



MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU,
FACULTATEA DE INGINERIE



Asociația
„De Sprijin Academica”

**Sesiunea națională de comunicări
științifice studențești
„INGINERIA – PROFESIA VIITORULUI”,
Ediția a VIII-a
SNCSS BACĂU- 2025**

VOLUM DE REZUMATE



EDITURA „ALMA MATER”
BACĂU, 2025

COMITETUL ȘTIINȚIFIC

Prof. univ. dr. ing., Dr.h.c. Valentin NEDEFF

Președintele Senatului Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău

Prof. univ. dr. ing. habil. Carol SCHNAKOVSKY

Rectorul Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău

Prof. univ. dr. ing. habil. Valentin ZICHIL

Prorector pentru programe de învățământ și activități studențești

Prof. univ. dr. ing. habil. Mirela PANAINTE-LEHĂDUȘ

Decan Facultatea de Inginerie

Prof. univ. dr. ing. habil. ec. Florin NEDEFF – Prodecan Facultatea de Inginerie

Prof. univ. dr. ing. habil. Bogdan CHIRIȚĂ – Prodecan Facultatea de Inginerie

Ș. I. dr. ing. Ana-Maria ROȘU – Prodecan Facultatea de Inginerie

Conf. univ. dr. ing. habil. Claudia TOMOZEI – Director Departament IMIMA

Conf. univ. dr. ing. Cătălin DROB – Director Departament IMM

Ș. I. dr. ing. Eugen HERGHELEGIU – Director Departament IMSI

Ș. I. dr. ing. Ioan-Viorel BANU – Director Departament ESC

Conf. univ. dr. ing. Vasilica-Alisa ARUȘ – Director Departament ICA

COMITETUL DE ORGANIZARE

Șef lucrări dr. ing. Dragoș Alexandru ANDRIOAIA

Conf. univ. dr. ing. habil. Dana Alexandra CHIȚIMUȘ

Ș. I. dr. ing. Cosmin GRIGORAȘ

Conf. univ. dr. ing. Irina-Loredana IFRIM

Ș. I. dr. ing. Gabriela MUNTIANU

Ș. I. dr. ing. Ionel OLARU

Ș. I. dr. ing. Nicoleta PLATON

Ș. I. dr. ing. Mirela SUCEVEANU

Ș. I. dr. ing. Sorin-Gabriel VERNICA

RESPONSABILI SECȚIUNI

- S1. Ingineria și Protecția Mediului în Industrie**
Conf. univ. dr. ing. habil. Oana IRIMIA, oana.tartoaca@ub.ro
- S2. Inginerie și Management în Alimentația Publică și Agroturism**
Lect. univ. dr. ing. ec. Diana Carmen MIRILĂ, miriladiana@ub.ro
- S3. Inginerie Mecanică**
Conf. univ. dr. ing. habil. Narcis BÂRSAN, narcis.barsan@ub.ro
- S4. Inginerie și Management**
Ș. l. dr. ec. Ioana PLEȘCAU, ioana.plescau@ub.ro
- S5. Mecatronică**
Conf. univ. dr. ing. Vlad CIUBOTARIU, vlad.ciubotariu@ub.ro
- S6. Inginerie Industrială**
Ș. l. dr. ing. Cătălin TÂMPU, catalin.tampu@ub.ro
Asist. univ. dr. ing. Bogdan NIȚĂ, nita.bogdan@ub.ro
- S7. Energetică Industrială**
Ș. l. dr. ing. Mădălina BARBU, madalina.barbu@ub.ro
- S8. Tehnologia Informației**
Ș. l. dr. ing. Petru Gabriel PUIU, ppgabriel@ub.ro
- S9. Ingineria Produselor Alimentare**
Ș. l. dr. ing. Ana-Maria GEORGESCU, ana.georgescu@ub.ro
- S10. Inginerie Chimică**
Ș. l. dr. ing. Irina Claudia ALEXA, irinaalexa@ub.ro

CUPRINS

S1. INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE	15
INOVAȚIA ASFALTULUI FOTOCATALITIC CLAIR® ÎN REDUCEREA IMPACTULUI ECOLOGIC AL INFRASTRUCTURII RUTIERE - <i>COMAN MAGDA-IOANA, CREȚU BIANCA-ANDREEA</i>	15
CERCETĂRI PRIVIND REDUCEREA POLUĂRII APELOR UZATE ÎN STAȚIILE DE EPURARE RURALE PRIN SOLUȚII CHIMICE SUSTENABILE - <i>CREȚU BIANCA-ANDREEA, COMAN MAGDA-IOANA</i>	15
STUDIU PRIVIND COMPOSTUL – O SOLUȚIE NATURALA PENTRU UN VIITOR SUSTENABIL - <i>CIPRIAN-LUCIAN MAGHINICI</i>	16
CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE ADIACENTE ȘANTIERELOR PUBLICE SAU PRIVATE DIN ORAȘUL BACĂU - <i>PĂTRU FLAVIAN</i>	17
SPRE UN VIITOR SUSTENABIL: PROVOCĂRI, STRATEGII ȘI PERSPECTIVE GLOBALE - <i>PLĂCINTĂ CĂTĂLIN MARIAN</i>	17
COMUNA ORBENI- OPORTUNITĂȚI PENTRU EDUCAȚIE ȘI DEZVOLTARE DURABILĂ - <i>CHELMUȘ CORINA-ELENA</i>	18
CIANOBACTERIILE ÎN APELE DE SUPRAFAȚĂ: O PROBLEMĂ EMERGENTĂ DE POLUARE - <i>POPA DELIA</i>	19
INVESTIGAREA EFECTELOR DĂUNĂTOARE GENERATE DE ACTIVITĂȚILE INDUSTRIALE ASUPRA PRINCIPALELOR COMPONENTE ALE MEDIULUI - <i>VĂDUVA MIHAELA</i>	19
EVALUAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN ZONA COMUNEI SECUIENI – BACĂU - <i>BACIU MIHAELA</i>	20
MODERNIZAREA SISTEMULUI DE GESTIONARE A DEȘEURILOR A ORAȘULUI BUHUȘI - STAȚIE DE SORTARE ȘI RECICLARE A DEȘEURILOR - <i>DUMITRU EDUARD-NICOLAE</i>	20
MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DIGITALE – COMUNA RUGINESTI - <i>CHIRIAC ANGELO-IOAN</i>	21
PROIECT PENTRU DEZVOLTARE A MUNICIPIULUI MOINEȘTI - <i>HERCIU MIHAELA ȘTEFANA</i>	22
OPTIMIZAREA GESTIUNII RESURSELOR ȘI DEȘEURILOR ÎN CADRUL UNUI INSPECTORAT PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ PRIN IMPLEMENTAREA PRINCIPIILOR ECONOMIEI CIRCULARE - <i>SPĂTARIU VASILE</i>	22
PROCESUL TEHNOLOGIC DE OBTINERE A UNEI BATERII LITIU-ION ȘI IDENTIFICAREA FACTORILOR DE POLUARE REZULTAȚI ÎN URMA SA - <i>STELEA ION ANTONIE</i>	23
METODE DE EVALUARE A RISCULUI DE MEDIU DIN ACTIVITĂȚILE INDUSTRIALE - <i>PETREA MIHAELA</i>	23
RISCURILE POLUĂRII APELOR FREATICE CU COMPUȘI AI AZOTULUI. STUDIU DE CAZ - <i>ICHIM G. MARIUS-GEORGE</i>	24
PROIECTAREA UNUI DEPOZIT ECOLOGIC DE DEȘEURI SOLIDE URBANE. STUDIU DE CAZ - <i>ICHIM (OLARU) CRISTINA</i>	25
CERCETĂRI TEORETICE CU PRIVIRE LA REALIZĂRI, PRIORITĂȚI ȘI PERSPECTIVE ÎN DOMENIUL APICULTURII ECOLOGICE DIN ROMÂNIA, ÎN PROFIL TERITORIAL RURAL - <i>MATEI (COSCA) D.G. ELENA</i>	25
CONTRIBUȚII LA APLICAREA DEMERSULUI STATISTIC SIX SIGMA PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA PARAMETRILOR DE CALITATE A APELOR REZIDUALE PROVENITE DINTR-UN SPITAL MUNICIPAL DE URGENȚĂ. STUDIU DE CAZ - <i>POPA (ICHIM) MIRELA</i>	26
DRUMUL MASELOR PLASTICE: DE LA MATERIE PRIMĂ LA DEȘEU - <i>SION MĂDĂLINA DELIA</i>	27
PLASTICUL DIN ALGE – O SOLUȚIE ECOLOGICĂ PENTRU UN VIITOR SUSTENABIL - <i>ICHIMAȘ ANA - MARIA</i>	27
S2. INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN ALIMENTAȚIA PUBLICĂ ȘI AGROTURISM	28
STUDII ȘI CERCETĂRI CU PRIVIRE LA ROLUL GASTRONOMIEI TRADIȚIONALE ÎN DEZVOLTAREA TURISMULUI RURAL - <i>BÎZGAN GABRIELA-FRANCISCA</i>	28

MANAGEMENTUL DEȘEURILOR ÎNTR-UN RESTAURANT - <i>CHELARU THEODORA</i>	28
STUDII PRIVIND CULTIVAREA LEGUMELOR ÎN SISTEM ECOLOGIC - <i>CROITORU MIRUNA-PETRUȚA</i>	29
STUDII DE CERCETĂRI CU PRIVIRE LA TURISMUL GASTROECONOMIC SUSTENABIL – STUDIU DE CAZ AL TURISMULUI GASTRONOMIC ÎN REGIUNEA ARDEAL - <i>HARABAGIU TAMAS KRISZTIAN</i>	29
STUDII PRIVIND PIAȚA AMBALAJELOR ACTIVE ȘI INTELIGENTE PENTRU APLICAȚIILE DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ - <i>GARABAJIU VLADISLAV</i>	30
STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND UTILIZAREA BIOTEHNOLOGIILOR ÎN ACTIVITĂȚILE AGROTURISTICE - <i>LAZĂR ȘTEFAN-ALEXANDRU</i> ,.....	30
STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND TEHNOLOGIILE MODERNE ÎN PROCESAREA ȘI CONSERVAREA PRODUSELOR AGROALIMENTARE - <i>LUNGU SORIN-ȘTEFAN</i>	31
STUDIU PRIVIND INFLUENȚA TEHNOLOGIILOR MODERNE ASUPRA ACTIVITĂȚILOR DIN SECTORUL HORECA - <i>MICU MARIAN-ANDREI</i>	32
SAT TURISTIC ECO - TRADIȚIONAL „COLȚ DE MOLDOVA” - <i>NĂSTASĂ EDUARD- ȘTEFAN</i>	32
IDENTIFICAREA COLORANȚILOR NATURALI DIN FRUCTE EXOTICE FOLOSIND METODA UV-VIS - <i>SABĂU ANTONIA-ANDREEA, COSTACHE SIMION CATRINA-ELENA</i>	33
BIOPLASTIC SUSTENABIL DIN AGAR-AGAR, GELATINĂ ȘI AMIDON - <i>NIȚĂ DRAGOȘ- ALEXANDRU, BONTAȘ ANDA-ELENA</i>	33
STUDII DE CERCETĂRI CU PRIVIRE LA TURISMUL GASTROECONOMIC SUSTENABIL – STUDIU DE CAZ AL TURISMULUI GASTRONOMIC ÎN REGIUNEA ARDEAL - <i>TILIBAN RĂZVAN-CONSTANTIN</i>	34
MEMORIA LOCULUI ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ A COMUNEI GĂICEANA - SATUL POVEȘTILOR NESPUSE - <i>PEPTĂNUȘ ANA-MARIA</i>	34
S3. INGINERIE MECANICĂ	36
INSTALAȚII DE FURNIZARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ – STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRILOR – <i>DORU POPA, CRISTINA BELECCIU, GABRIEL-DUMITRU TCACIUC</i>	36
MĂSURAREA DEBITELOR DE AER PRIN MĂSURAREA VIBRAȚIILOR INDUSE DE CURGERE ASUPRA UNOR ELEMENTE ELASTICE - <i>IULIAN NICHIFOREL, FLORIN-EMANUEL CORICIUC, ALEXANDRU LUCANU, GABRIEL-DUMITRU TCACIUC</i>	36
STUDIUL CARACTERISTICILOR ELASTICE PENTRU O EPRUVETĂ DIN GFRP - <i>NICHIFOREL IULIAN, HLIHOR TUDOR, CURCĂ TEODOR</i>	37
INGINERIA 4.0: PROVOCĂRI, RISCURI ȘI OPORTUNITĂȚI PENTRU VIITOR - <i>DRAGOȘ ALEXANDRU NIȚĂ, CRIȘAN MATEI</i>	38
ANALIZA COMPARATIVĂ A SISTEMELOR DE TRANSMISIE LA AUTOMOBILE - <i>ELENA IUSTINA POZDERCĂ, MARIUS ANDREI VĂRVARICI</i>	38
ÎNCERCAREA LA TRACȚIUNE A MATERIALELOR - <i>ANDA-ELENA BONTAȘ, PAUL IFTIMIE</i>	39
UTILIZAREA PROGRAMULUI ROBERTS PENTRU ANALIZA SISTEMULUI DE ACȚIONAREA LA UNUI CONCASOR CU DUBLA ARTICULAȚIE - <i>ANDRUȘCĂ SILVIU, PIRVU FLORIN</i>	39
STUDIUL TENSIUNILOR DIN LAMELE CUȚIT DE LA APARATELE DE TĂIERE A TULPINILOR VEGETALE FOLOSIND METODA ELEMENTELOR FINITE - <i>ALEXANDRA- MARIA ISACHI, ANDREEA-ROXANA ONUTU</i>	40
STUDIU CU PRIVIRE LA TRANSPORTUL AMESTECURILOR LICHIDE - <i>ALEXANDRU- LEONARD ȘIMON</i>	40
SISTEME HIDRAULICE FOLOSITE ÎN INGINERIA MECANICĂ - <i>MITROFAN ALEXANDRU</i> ..	41
APLICAREA CAE ÎN EVALUAREA SOLICITĂRII EOLIENE A UNUI APARAT TIP COLOANĂ - <i>PETRE MIHAI-ALIN, RADU SORIN-ANDREI</i>	42
ANALIZA TENSIUNILOR ȘI DEPLASĂRIILOR COMPENSATORULUI LENTICULAR AL UNUI SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ - <i>MITROI CĂTĂLINA IOANA</i>	42
PROIECTAREA UNUI CRIC CU CREMALIERĂ - <i>GAVRILIU CRISTIAN</i>	43
PROIECTAREA UNUI VARIATOR MECANIC CU DISCURI CONICE - <i>BULIGA COSMIN</i>	43

STUDIUL CU PRIVIRE LA MENTENANTA SUBANSAMBLURILOR MECANICE DE LA MASINILE DE PRELUCRARE PRIN ASCHIERE CLX 350 - <i>CEPREAGA GHEORGHITA</i>	44
STUDIU PRIVIND ASPECTE DE PROIECTARE ȘI CONSTRUCTIVE ALE SISTEMELOR DE RIDICAT - <i>COSTEA CONSTANTIN</i>	44
STUDIU CU PRIVIRE LA INSTALATII DE RIDICAT PORTABILE - <i>GAVRILIU CRISTIAN</i>	45
STUDII CU PRIVIRE LA SEPARAREA AMESTECURILOR ETEROGENE - <i>HARJA RARESMARIAN</i>	45
STUDIU PRIVIND PROCESUL DE TRANSPORT AL PRODUSELOR SOLIDE - <i>MOCANU ANDREI-OCTAVIAN</i>	46
PROIECTAREA UNUI SISTEM DE ANDRENARE AL UNEI SARCINI. ELEVATORUL FOARFECĂ - <i>PĂULEȚ ANDREI IULIAN</i>	46
STUDII CU PRIVIRE LA RECIPIENTELE DE DEPOZITARE A PRODUSELOR GRANULOMETRICE - <i>SANDULACHE RADU</i>	47
STUDIU CU PRIVIRE LA PROCESUL DE AMESTECAREA PRODUSELOR CU CONSISTENȚĂ (VÂSCOZITATE) MARE - <i>VIERU MARCU-MARCELINO</i>	47
STUDIU AL DINAMICII FLUIDELOR COMPUTAȚIONALE PENTRU INJECTAREA COMBUSTIBILULUI. IMPACTUL DIAMETRULUI DUZEI ASUPRA INJECTOARELOR AUTO - <i>GALATANU GABRIEL</i>	48

S4. INGINERIE ȘI MANAGEMENT49

TRANSFORMAREA DIGITALA ȘI ROLUL MANAGEMENTULUI TEHNIC - <i>BUHNA EUGENIA-DIANA</i>	49
TEHNICI DE ANALIZĂ COST-BENEFICIU - <i>CHILIMBAR INGRID-BRYANNA-ELENA, DIAC ȘTEFANIA-LOREDANA</i>	49
LEADERSHIP-UL ÎN ORGANIZAȚII - <i>DOGARU ALEXANDRA</i>	50
INGINERIE ȘI ECONOMIE ÎN ERA TRANSFORMĂRII DIGITALE - <i>COLȚIȘOR MIHAELA</i>	50
INTEGRAREA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN PROCESELE DE MANAGEMENT - <i>DORHAN MONICA, MUSTAȚĂ RAMONA-MIHAELA, RUSU IONELA</i>	51
MANAGEMENTUL STRATEGIEI DE PROMOVARE ÎNTR-O FIRMĂ - <i>LUCACI ANTONIA-DIANA</i>	51
MANAGEMENTUL RESURSELOR REGENERABILE - <i>OLAN NICOLAE</i>	52
EVALUAREA PERFORMANȚEI ANGAJAȚILOR ȘI IMPACTUL ECONOMIC - <i>OLARU DENISIA-ELENA</i>	52
INGINERIE SI ECONOMIE IN ERA TRANSFORMARII DIGITALE - <i>TIHULCĂ PETRUȚA</i>	53
COLABORAREA ÎNTRE INGINERI ȘI ECONOMIȘTI ÎN MANAGEMENTUL ORGANIZAȚIILOR - <i>TIMOFTE (RUSU) IULIA-GABRIELA</i>	53
ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARĂ A COMPANIEI DACIA - <i>ȚURUC ADRIAN - FLORIN</i> ..	54

S5. MECATRONICĂ.....55

PROIECTAREA ȘI IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM ROBOTIC DE MANIPULARE PENTRU INDUSTRIA AUTOMOTIVE - <i>THEODORU PAVEL</i>	55
DEZVOLTAREA UNUI SISTEM ROBOTIC DE REABILITARE PENTRU PACIENȚI CU AFECȚIUNI NEUROLOGICE - <i>GRUMEI MIHAELA</i>	55
PROIECTAREA ȘI CONSTRUCȚIA UNEI UNITĂȚI CNC CU CAP DE LUCRU MODULAR - <i>LUCA IONUȚ-ALEXANDRU</i>	56
TEHNOLOGII ȘI ALICAȚII PENTRU SENZORI ȘI ACTUATORI ÎN MECATRONICĂ - <i>HORONCEANU NICOLAE</i>	57
PROIECTAREA ȘI IMPLEMENTAREA SISTEMELOR MECATRONICE PENTRU ROBOTICĂ - <i>ȘEPTILICI RĂZVAN</i>	57
AUTOMATIZAREA PROCESELOR INDUSTRIALE PRIN MECATRONICĂ: STUDIU DE CAZ - <i>BUSUIOC ANDA IOELA</i>	58
AUTOMATIZAREA UNUI POD BASCULANT REALIZATĂ CU PLACA DE DEZVOLTARE ARDUINO UNO - <i>FILIP ANGEL-VASILE</i>	59

INTEGRAREA SISTEMELOR DE CONTROL ÎN MECATRONICĂ: O ABORDARE MODERNĂ - MĂLUREANU CRISTIAN ROBERT	59
APLICAREA PRINCIPIILOR MECATRONICE ÎN SUDURA PODURILOR METALICE – SOLUȚII MODERNE PENTRU INFRASTRUCTURA RUTIERĂ DURABILĂ - MIHALCEA STEFAN-CRISTIAN.....	60
BRAȚ ROBOTIC DEPLASABIL CONTROLAT DE LA DISTANȚĂ - CHISCOP IOAN-TEODOR	60
DISPOZITIV MECATRONIC AUTOMAT DE SORTARE BAZAT PE DETECTAREA CULORILOR - NĂSTURAȘ MIHAI	61
MECANISME DE TRANSMITERE A MIȘCĂRII DE ROTAȚIE - POLITIC RĂZVAN-DIMITRIE.....	61
REALIZAREA UNUI DISPOZITIV CNC DE GRAVAT CU LASER - BATU BOGDAN.....	62

S6. INGINERIE INDUSTRIALĂ	63
CONTROLUL CALITĂȚII SERVICIILOR MEDICALE PRIN MONITORIZAREA SATISFACȚIEI BENEFICIARILOR: UTILIZAREA CHESTIONARULUI CA INSTRUMENT DE EVALUARE - COJOCARIU LOREDANA.....	63
CONTROLUL CALITĂȚII ÎN EDITAREA FOTOGRAFICĂ: EVALUAREA COMPARATIVĂ A EDITĂRIILOR AI ȘI MANUALE ȘI TEHNICI DE DETECTARE A FALSIFICĂRII IMAGINII - HOTNOG CĂTĂLIN	63
IMPORTANTA CONTROLULUI CALITATII PE FLUXUL DE PRODUCTIE - TANASA FELICIA.....	64
PROIECTAREA ȘI CONTROLUL UNUI REPER DIN INDUSTRIA AEROSPAȚIALĂ - TANASĂ ȘTEFAN.....	64
ROLUL CONTROLULUI CALITĂȚII ÎN ACTIVITĂȚILE DE MENTENANȚĂ AUTO STUDIU DE CAZ - FURDU IOANA CORINA.....	65
ANALIZA CALITĂȚII VITRAJULUI IZOLANT DIN PERSPECTIVA PERFORMANȚEI LA TRANSFER TERMIC - SUMĂNARU ȘTEFAN.....	65
OPTIMIZAREA PROCESULUI DE SUDARE A STRUCTURILOR METALICE FOLOSITE ÎN FABRICAREA ROBINETELOR - CREȚU ANDREI.....	66
STUDIUL TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA PRIN FREZARE A PIESELOR CU PEREȚI SUBȚIRI UTILIZATE ÎN INDUSTRIA AERONAUTICĂ - LOZINCA CORNEL-VALENTIN.....	67
STUDIUL TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA CU JET DE APĂ A PIESELOR DIN ALIAJE DE ALUMINIU - VACARU TIBERIU.....	67
INFLUENȚA MASEI PISTONULUI ASUPRA VITEZEI ARBORELUI COTIT ÎN MECANISMELE BIELĂ-MANIVELĂ - ROBERT BUTNARIU	68
ANALIZA VIBRAȚIILOR LA MUCN CU TEHNICI DE DIAGNOSTICARE ȘI PREVENIRE A PROBLEMELOR CAUZATE DE VIBRAȚII - DRĂGOESCU ANDREI	68
SISTEM AUTOMATIZAT DE ALIMENTARE A MAȘINILOR-UNELTE DE TIP STRUNG CNC - SABĂU SERGIU ADRIAN.....	69
PROCESUL DE PRELUCRARE A MATERIALELOR PE CNC - DAVID SORIN CATALIN.....	70
GESTIONAREA RESURSELOR UMANE ÎN CADRUL SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL UNEI COMPANII DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR - SAVIN LILIANA	70
STUDIUL TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA PRIN ELECTROEROZIUNE CU ELECTROD MASIV - ȚĂPOI ALEXANDRU-GEORGE	71
ROLUL CONTROLULUI TEHNIC DE CALITATE ÎN EVALUAREA CONFORMITĂȚII POSTURALE A UTILIZATORILOR DE TERMINALE INFORMATICE - VARZARI NINA	71
CONTROLUL STATISTIC AL CALITĂȚII PRODUCȚIEI - BURLACU IONELA-ALINA	72
APLICAREA CONCEPTELOR DE INGINERIE SI MANAGEMENTUL CALITATII IN OPERAREA HOTELIERA PE VASELE DE CROAZIERA - ȚARIN ANCA.....	72
STUDIUL TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA PRIN FREZARE A MATERIALELOR - CĂLIN REMUS	73
INTEGRAREA DIGITALIZĂRII ÎN MANAGEMENTUL CALITĂȚII - ȚUGLEA LIVIU VASILICĂ.....	73

UTILAJE DE TRANSPORT. TRANSPORTOR ELICOIDAL - BIBIRE IULIAN.....	74
IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE ASIGURARE A CALITĂȚII ÎN FIRMA BARRIER - BACIU IULIA-FLORINA.....	75
DEFORMABILITATEA BRAȚELOR ROBOTICE - AGHEORGHIESEI DIANA-ELENA.....	75
PROIECTAREA UNUI ANSAMBLU DE LOCUIT TIP CASĂ - CERNAT ALINA MARIA	76
CONTROLUL TEHNIC ȘI MONITORIZAREA CALITĂȚII ÎN REȚELELE DE DISTRIBUȚIE ELECTRICĂ - SÎRGHI PETRU	76
APLICAREA SOLUȚIILOR TEHNICE ALE INGINERIEI INVERSE ÎN INDUSTRIA DE AUTOMOBILE - PRICOPE ROBERT – ANDREI.....	77
PROIECTAREA CONSTRUCTIV TEHNOLOGICĂ A REPERULUI SUPORT MOTOR PENTRU AVIAȚIE - PATRASCU DIAC GERARD	77
ANALIZA ASUPRA TRATAMENTELOR DE SUPRAFAȚĂ - MINICĂ GEORGIANA	78
PROCESUL TEHNOLOGIC DE PRELUCRARE MECANICĂ PRIN AȘCHIERE - PĂUCEANU FLAVIUS-MARIAN	78
S7. ENERGETICĂ INDUSTRIALĂ.....	79
OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII UNUI BARAJ HIDROELECTRIC - BLAGA ALEXANDRU-CONSTANTIN	79
POMPAREA APEI CU AJUTORUL UNUI SISTEM FOTOVOLTAIC - BOBU ȘTEFAN-LUCIAN.....	79
EXTINDEREA UNEI REȚELE ELECTRICE RURALE - DRĂGUȘANU NECULAI	80
CERCETĂRI ASUPRA SISTEMELOR FOTOVOLTAICE CUPLATE LA REȚEA - ING. FLORIN-VINCENTIU GABOR	80
IMPLEMENTAREA SISTEMELOR FOTOVOLTAICE CA SURSE DE ENERGIE ÎN VEDEREA REDUCERII EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ - HUȘANU CRISTINA IONELA	81
STUDII PRIVIND PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE DIN SISTEME FOTOVOLTAICE REZIDENȚIALE OFF-GRID ȘI ON-GRID - IORDĂCHIOAIA COSTEL-VLADUȚ.....	81
STUDIUL PRIVIND INFLUENȚA TEMPERATURII ÎN TIMPUL DE ACLANȘARE A PROTECȚIILOR MAGNETOTERMICE DE JOASĂ TENSIUNE - LUCA CATALIN COSTEL	82
PROIECTAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE PENTRU ALIMENTAREA UNEI ZONE RURALE - MARIAN CONSTANTIN	82
COGENERARE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ-FACTOR CHEIE PENTRU DEZVOLTAREA ENERGETICĂ - MIHAI VALERIAN.....	83
STAȚIE DE ÎNCĂRCARE AUTOVEHICULE ELECTRICE CU SURSE REGENERABILE DE ENERGIE (SURSE FOTOVOLTAICE) - MIHĂILESCU CODRUȚ.....	83
MODELAREA UNUI SISTEM DE URMĂRIRE A PUNCTULUI DE PUTERE MAXIMĂ PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE - NAGY C.P. KRISZTIAN-EDUARD.....	84
ANALIZA COMPARATĂ A ALGORITMILOR PERTURBĂ ȘI OBSERVĂ ȘI CONDUCTANȚĂ INCREMENTALĂ PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE - NEACȘU GABRIEL	84
MODELAREA ȘI TESTAREA TURBINELOR EOLIENE ÎN MATLAB/SIMULINK - ING. EDUARD-NICOLAE NECHITA	85
SERVICIILE GENERALE ALE UNEI HIDROCENTRALE - NECHITA COSMIN ȘTEFAN	85
COMPARAȚIE ENERGETICĂ ÎNTRE DIFERITE TIPURI DE CENTRALE MURALE CARE FUNCȚIONEAZA PE GAZE - PALADIE IONEL-CATALIN	86
STUDIU DE FEZABILITATE ȘI ANALIZA RISCURILOR PENTRU O CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ DE 50 MW ÎN CONSTANȚA VS. BACĂU - ING. PETREA NICOLETA-GEORGIANA.....	87
PERFORMANȚA UNEI TURBINE CU GAZE LA FUNCȚIONAREA CU AMESTEC GAZ NATURAL-HIDROGEN - RĂGĂLIE ION	87
ASPECTE PRIVIND INTEGRAREA CENTRALELOR ELECTRICE FOTOVOLTAICE ÎN SISTEMUL ELECTROENERGETIC NAȚIONAL - ROTARU CRISTINEL - CONSTANTIN.....	88
CALCULUL CURENȚILOR DE SCURTCIRCUIT ÎNTR-O CENTRALĂ HIDROELECTRICĂ PE NIVELUL DE TENSIUNE 6.3 KV-110KV - TANASĂ MIHAELA	88
EFICIENTIZAREA CONSUMULUI PROPRIU TEHNOLOGIC AL UNEI STAȚII ELECTRICE - ING. VASILE BERNEVIC	89

SOLUTII DE RETEHNOLGIZARE A UNEI CENTRALE HIDROELECTRICĂ - VLASIE IONEL	89
VALORIFICAREA ENERGETICĂ A BIOGAZULUI ÎN APLICAȚII DE COGENERARE - DANIELA-FLORENTINA ROȘCA, ANA-BIANCA MITITELU, SERGIU CILIUȚĂ, LUCIAN-GEORGEL UNGUREANU.....	90
S8. TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI	91
DEZVOLTAREA UNEI APLICAȚII ASISTENT PERSONAL FOLOSIND TEHNICI GENERATIVE - ANTOHI ALEXANDRU-STEFAN.....	91
AUTOMATIZAREA UNEI SERE CU ARDUINO MEGA - ARNĂUTU ALEXANDRINA	91
SISTEM DE MONITORIZARE ȘI CONTROL DESTINAT UNEI SĂLI DE LABORATOR - ALEXANDRU-NICOLAE BĂDÎNGĂ	92
JOC DE STRATEGIE IMPLEMENTAT ÎN UNITY - BRIAHNĂ RĂZVAN-IONUȚ.....	92
NAVIGAREA AUTONOMĂ A UNUI ROBOT ÎNTR-UN LABIRINT PRIN URMĂRIREA UNEI LINII NEGRE - OLARU GEORGE-CĂTĂLIN	93
COMANDA UNUI AVION CU PLACA DE DEZVOLTARE ARDUINO - ILIE THEODOR.....	93
ASISTENT VIRTUAL PENTRU SECRETARIATUL UNIVERSITAR AUTOMATIZAT PENTRU COMUNICARE ȘI ACCES LA INFORMAȚII: UBCINFOBOT CHAT - PRICOP ȘTEFANIA – ANTONIA	94
DEZVOLTAREA UNUI SISTEM DE MONITORIZARE ȘI CONTROL A FACILITĂȚILOR DINTR-O LOCUINȚĂ FOLOSIND ESP32 ȘI XAMPP - ȘARIG VLAD-ALEXANDRU.....	94
SISTEM DE IDENTIFICARE A PERSOANELOR PRIN AMPRENTA VOCALA - RANG CATALIN-IOAN.....	95
APLICAȚIE WEB PENTRU RECUNOAȘTEREA EMOȚIILOR DIN TEXT FOLOSIND MODELE DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ - DRĂGOESCU ȘTEFANIA – ANDREEA.....	95
APLICAȚIE DE TIP COMPUTER VISION PENTRU RECUNOAȘTEREA NUMĂRULUI DE TURE ALE CICLIȘTILOR - URICARU VASILE-CRISTIAN	96
PAGINĂ WEB PENTRU GENERAREA AUTOMATĂ DE QUIZ-URI DIN NOTIȚE SCRISE DE MÂNĂ - SOCIU ELENA-ROXANA.....	97
DEZVOLTAREA UNEI PLATFORME WEB MODULARE PENTRU MANAGEMENTUL CONȚINUTULUI - URSAN BOGDAN – GABRIEL	97
DEZVOLTAREA UNEI PLATFORME WEB MODULARE PENTRU MANAGEMENTUL CONȚINUTULUI - VÎNTU ALEX-DANUȚ	98
APLICAȚIE WEB PENTRU DETECTAREA ȘI VERIFICAREA AUTOMATĂ A ȘTIRILOR FALSE - GRASU ROBERT-NICOLAE	98
SISTEM DE MONITORIZARE A ECOSISTEMULUI UNEI PLANTE - ANTAL ALEXANDRA VERONICA.....	99
SISTEM DE DETECȚIE A ATACURILOR DE REȚEA FOLOSIND UN HONEYBOT BAZAT PE RASPBERRY PI - ARADEI ALEXANDRU - FLORIN.....	100
PLATFORMA WEB PENTRU ÎNVĂȚAREA TIC - ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚEI ELEVILOR PRIN EVALUARE OBIECTIVĂ ȘI GAMIFICARE - CALARA ALEXANDRA.....	100
SISTEM INTELIGENT DE MONITORIZARE ȘI CONTROL DOMESTIC CU RASPBERRY PI 5 - DEACONU MARIUS-MIHAI	101
DEZVOLTAREA UNEI PLATFORME WEB PENTRU VANZAREA DE PIESE AUTO UTILIZAND TEHNOLOGII MODERNE - HOLTEA STEFAN VALENTIN	101
CREAREA ȘI UTILIZAREA UNUI SERVER CLOUD PRIVAT PE UBUNTU: IMPLEMENTARE NEXTCLOUD CU FUNCȚIONALITĂȚI DE COMUNICARE ȘI STOCARE - HUȘANU EUSEBIU-MARIAN	102
SISTEM INTELIGENT DE URMĂRIRE SOLARĂ - LUMINIȚA – ELENA PALAGHIȚĂ.....	102
PLATFORMA WEB PENTRU SISTEMUL MEDICAL - PETRARU MIHAI ALEXANDRU	103
SISTEM DE SECURITATE PENTRU UN SPAȚIU COMERCIAL - VRÂNCEANU GHEORGHE CĂTĂLIN	103

S9. INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE.....	105
DIFERENȚIEREA VINULUI ORGANIC FAȚĂ DE VINUL CONVENȚIONAL - BURCĂ VALERIA, IGNAT FLORENTINA CORNELIA, AANEI NICUȘOR ANDREI, DROBOTĂ ADRIAN	105
PÂINEA NEAGRĂ ECOLOGICĂ ÎNTRE NUTRIȚIE, CALITATE ȘI SIGURANȚĂ ALIMENTARĂ - DIACONU MIHAI-BOGDAN, CLEANU GEORGIANA, VRABIE IOANA MARIA, PRIHOANCĂ LOREDANA	105
DETERMINAREA ACTIVITĂȚII ANTIOXIDANTE A UNOR INFUZII DE CEAI - COMĂNESCU ANDREEA-LOREDANA, MĂGHINICI ANA-RALUCA.....	106
PASTELE FĂINOASE ÎNTRE TRADIȚIE ȘI INOVAȚIE - RATA NARCISA VIOLETA, NURANOVA NAMIRA, TUDOR DELIA DENISA, PAIC ANASTASIA, PETRE MARIUS GHEORGHITĂ.....	107
SALAMUL DE SIBIU - PATRIMONIUL GASTRONOMIC ROMÂNESC ÎN CONTEXTUL GLOBALIZĂRII - ANDONE XENIA ALEXANDRA, BELCIU PAULA-ADELA, CERCEL ELENA..	107
INFLUENȚA METODEI DE PREPARARE A CAFELEI ASUPRA CALITĂȚII ȘI AROMEI - COLBIANU FLORIN, IMBREA ALEX-GABRIEL, VINTILĂ GEORGIANA	108
TEHNOLOGII MODERNE DE OBTINERE A LAPTELUI PRAF - PĂDURARU ALEXANDRA, PÎNZARIU LAVINIA-MARIA.....	109
BENEFICIILE CONSUMULUI DE PASTĂ DE TOMATE - LUCACI GESIKA-ȘTEFANIA, AȘTEFĂNOAIE IOANA	109
MIERE DE ALBINE CU TESCOVINĂ LIOFILIZATĂ – FORMULARE ȘI ANALIZĂ SENZORIALĂ - PITIC ALEXANDRA-LAVINIA, TĂNASĂ IOANA-PETRONELA.....	110
MAIONEZA - STUDIU DE CAZ: ADITIVI ALIMENTARI ȘI AMBALAJE - TĂNASĂ IOANA-PETRONELA, PITIC ALEXANDRA-LAVINIA, MITREA ADNANA-ANA.....	111
BISCUȚI ECOLOGICI CU INGREDIENTE FUNCȚIONALE - STĂNICĂ ANA, STĂNICĂ MARIA, ARĂBOAIE SANDRA LAURA ELENA, CALOIAN MIHAELA (UNGUREANU), CENUȘĂ ANDREEA-MARINA, RĂCHITĂ IULIANA-DANIELA, GÎNAC GEORGIANA-DIANA	111
UTILIZAREA UNOR MATERIALE PE BAZĂ DE BENTONITĂ ÎN STUDIUL STABILITĂȚII VINULUI ALB - STAHURSCHI CĂTĂLINA, GOREACIUC ANASTASIA, FILIMON CONSTANTIN	112
VINUL SPUMANT LA RĂSCRUCEA DINTRE TRADIȚIE ȘI MODERNISM - BUINCEANU OANA, AVASILCĂ MIHAELA, RUSU ANDREEA	113
VALORIFICAREA SUSTENABILĂ A PORTOCALIEI - DOROBĂȚ PETRONELA ELENA, BUGA CRISTINA SARA	113
PRODUSE FUNCȚIONALE PE BAZĂ DE VITAMINA C - BOGDAN ALEXANDRA, POPOVICI MARIA, VETRENIUC VEACESLAV.....	114
S10. INGINERIE CHIMICĂ	115
DETERMINAREA ACTIVITĂȚII ENZIMATICE A EXTRACTULUI DE RĂDĂCINĂ DE HREAN FOLOSIND CA SUBSTRAT COMPUȘI FENOLICI - GEMAN ANDREI-DANIEL, TRIFAN ANDRA GEORGIANA	115
EFICIENȚA FILTRELOR DE APĂ PENTRU UZ CASNIC - SIBIȘTEANU (FRUNZETE) CORINA-ALEXANDRA, PÂNZARIU ALEXANDRA MARIA, MATEI IOANA-PAUL, VRABIE IOANA MARIA.....	115
ALICINA – DE LA FITOCOMPUȘ LA AGENT BIOACTIV - IONUȚ AVĂTĂMĂNIȚEI.....	116
MODELAREA MATEMATICĂ A DENSITĂȚII AMESTECURILOR BINARE ETILENGLICOL-APĂ - DAMIAN PAUL-VASILE	117
HIBISCUS ȘI UTILIZĂRILE SALE TERAPEUTICE: REMEDIUL NATURII ÎNTR-O FLOARE - DAMIAN ANA-MARIA, POPA MIHNEA-ȘTEFAN	117
HIDROMEL CU ADAOS DE EXTRACT DE TESCOVINĂ - BĂUTURĂ ARTIZANALĂ INOVATIVĂ - MITREA ADNANA-ANA, POPA MIHNEA-ȘTEFAN.....	118
INFLUENȚA UNOR PARAMETRI ASUPRA CALITĂȚII CEAIULUI KOMBUCHA - DROBOTĂ ADRIAN, DAMIAN PAUL.....	119
PELINUL DULCE – PLANTA MEDICINALĂ CU IMPORTANT POTENȚIAL FITOTERAPEUTIC - CALEAP ALEXANDRU	119

IAURTUL CU BISCUIȚI - O GUSTARE SĂNĂTOASĂ - <i>DOSPINESCU PAULA ELENA , FOTEA MIHAELA, HANGANU SORINA MARIANA, SANDOR OTILIA AURICA</i>	120
CIDRUL DE MERE NEALCOOLIC - <i>NASTAC GABRIEL BOGDAN, PĂTRAȘC BEATRICE CĂTĂLINA</i>	121
MOMORDICA CHARANTIA L. – O PLANTĂ CU MULTIPLE BENEFICII PENTRU SĂNĂTATE - <i>RUSU ANDREEA, AVASILCĂ MIHAELA, BUINCEANU OANA</i>	121
ACTIVITATEA ASCORBAT-OXIDAZEI SI CATALAZEI PE DIFERITE SOIURI DE LEGUME - <i>POPA MIHNEA-ȘTEFAN, IFTIME COTUNĂ-EMILIA</i>	122
PRODUSE NUTRACEUTICE PE BAZĂ DE GHIMBIR - <i>JUNCU ALINA-DANA, DUDUMAN ANCA-FLORINA, RUSU LILIANA</i>	123

S1. INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE

INOVAȚIA ASFALTULUI FOTOCATALITIC CLAIR® ÎN REDUCEREA IMPACTULUI ECOLOGIC AL INFRASTRUCTURII RUTIERE

COMAN MAGDA-IOANA, CREȚU BIANCA-ANDREEA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ENIKO GAȘPAR

UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” DIN SIBIU, FACULTATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE, INDUSTRIE
ALIMENTARĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

magdaioana.coman@ulbsibiu.ro

REZUMAT

Pe fondul intensificării efectelor schimbărilor climatice și al necesității urgente de reducere a amprente ecologice, tehnologiile sustenabile în domeniul infrastructurii rutiere devin esențiale. Acest studiu explorează asfaltul ecologic CLAIR®, dezvoltat de compania STRABAG, o soluție inovatoare cu impact redus asupra mediului. Tehnologia CLAIR® Asphalt, reprezintă o inovație bazată pe un amestec bituminos modificat cu dioxid de titan (TiO_2) cu proprietăți fotocatalitice, contribuind activ la reducerea emisiilor de poluanți (NO_x , CO_2 , COV) și la îmbunătățirea calității aerului. De asemenea, favorizează reutilizarea materialelor reciclate, susținând principiile economiei circulare.

Analiza vizează întregul ciclu tehnologic – de la producție până la aplicare – identificând sursele de impact ecologic, evaluând riscurile și formulând propuneri pentru optimizarea procesului. Studiul utilizează o metodologie mixtă, care include cercetare documentară, observație directă, interviuri cu experți și metode de evaluare a impactului de mediu.

Rezultatele subliniază nu doar o reducere semnificativă a emisiilor și îmbunătățirea calității aerului, ci și integrarea activă a principiilor economiei circulare prin utilizarea materialelor reciclate și optimizarea resurselor pe întreg ciclul de viață al asfaltului fotocatalitic. Totodată, sunt evaluate riscurile ecologice potențiale și sunt formulate strategii pentru îmbunătățirea impactului ecologic al acestei soluții tehnologice.

Capacitatea acestuia de a reduce emisiile de poluanți atmosferici și de a contribui activ la îmbunătățirea calității aerului urban îl transformă într-un model de bună practică în domeniul construcțiilor verzi. Integrarea dioxidului de titan în compoziția asfaltului nu doar că îmbunătățește performanțele de mediu, dar susține și reutilizarea materialelor reciclate, promovând astfel economia circulară.

CUVINTE CHEIE: asfalt ecologic, CLAIR®, STRABAG, dioxid de titan, emisii de gaze, economie circulară, impact asupra mediului.

BIBLIOGRAFIE

1. Brown, A., Green, L., & Smith, M. (2018). Journal of Sustainable Construction, 12(4), 45-56.
2. Singh, R., & Gupta, S. (2022). Journal of Environmental Risk, 28(1), 67-78.
3. Kumar, S., & Sharma, R. (2018). Environmental Research Journal, 19(2), 123-134.

CERCETĂRI PRIVIND REDUCEREA POLUĂRII APELOR UZATE ÎN STAȚIILE DE EPURARE RURALE PRIN SOLUȚII CHIMICE SUSTENABILE

CREȚU BIANCA-ANDREEA, COMAN MAGDA-IOANA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ENIKO GAȘPAR

UNIVERSITATEA „LUCIAN BLAGA” DIN SIBIU, FACULTATEA DE ȘTIINȚE AGRICOLE, INDUSTRIE
ALIMENTARĂ ȘI PROTECȚIA MEDIULUI

biancaandreea.cretu@ulbsibiu.ro

REZUMAT

Gestionarea eficientă a apelor uzate în mediul rural reprezintă o provocare majoră, având în vedere constrângerile tehnologice, economice și logistice ale stațiilor de epurare de mică capacitate. Amoniu (NH_4^+), unul dintre principalii indicatori de poluare azotată, este prezent în concentrații semnificative în apele uzate menajere și necesită tratamente specifice pentru a fi eliminat eficient, mai ales în absența unor procese biologice avansate.

Deși procesele de nitrificare și denitrificare sunt aplicate frecvent în epurarea biologică, tratamentele chimice pot constitui o alternativă viabilă pentru stațiile rurale cu regimuri de operare instabile.

În acest context, studiul de față analizează eficiența tratamentului chimic cu clorură ferică (FeCl_3 40%) și policlorură de aluminiu (PAC 5A) în reducerea concentrației de amoniu, evaluând totodată impactul acestor reactivi asupra altor parametri de calitate ai apei epurate.

Astfel, tratamentul chimic cu FeCl_3 40% și PAC 5A poate reprezenta o alternativă viabilă în optimizarea procesului de epurare pentru stațiile rurale de capacitate mică, în completarea sau substituirea tratamentelor biologice clasice, mai costisitoare și mai sensibile la variațiile de încărcare.

Cercetarea se înscrie în perspectiva economiei circulare, vizând recuperarea resurselor din apele uzate, reducerea consumului de reactivi și integrarea unor soluții sustenabile pentru comunitățile rurale cu infrastructură limitată.

CUVINTE CHEIE: stație de epurare, amoniu, tratament chimic, economie circulară, ape uzate, epurare biologică.

BIBLIOGRAFIE

1. Tchobanoglous, G., Stensel, H.D. & Tsuchihashi, R. (2014). Wastewater Engineering: Treatment and Resource Recovery. 5th ed. McGraw-Hill Education.
2. Wang, Y., Xu, Z. & Li, H. (2020). “Removal of Ammonia Nitrogen by Chemical Coagulation: Performance and Mechanism Analysis”. Environmental Science and Pollution Research, 27(2), pp. 2384–2392.

STUDIU PRIVIND COMPOSTUL – O SOLUȚIE NATURALA PENTRU UN VIITOR SUSTENABIL

CIPRIAN-LUCIAN MAGHINICI

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
maghinici80@gmail.com

REZUMAT

Compostul este o soluție sustenabilă și eficientă pentru gestionarea deșeurilor organice și îmbunătățirea calității solului. Procesul de compostare implică descompunerea controlată a acestor materiale prin activitatea microorganismelor, cum ar fi bacteriile și ciupercile, care transformă deșeurile organice în humus, un material bogat în nutrienți.

Lucrarea descrie diversele tipuri de compostare, casnică, industrială, rapidă, anaerobă, aerobică și vermicompostare, condițiile optime necesare pentru obținerea acestuia: raport carbon-azot, umiditate, aerare, temperatură, dar și greșelile frecvente care pot afecta procesul de compostare.

Fazele compostării:

- Faza mezofilă: o fază inițială, în care descompunerea este efectuată la temperaturi moderate de către microorganisme mezofile.
- Faza termofilă: pe măsură ce temperatura crește, începe o a doua fază termofilă, în care diferite bacterii termofile efectuează descompunerea la temperaturi mai ridicate (50 la 60 °C).
- Faza de maturare: pe măsură ce aportul de compuși cu energie înaltă scade, temperatura începe să scadă, iar bacteriile mezofile predomină din nou în faza de maturare.

Beneficiile compostului sunt multiple: îmbunătățește structura și fertilitatea solului, reduce eroziunea, susține biodiversitatea și reduce dependența de îngrășămintele chimice. De asemenea, este analizat cadrul legal al compostării în Uniunea Europeană și România, cu accent pe legislația actuală și responsabilitățile autorităților și ale operatorilor economici.

Compostarea este evidențiată ca o soluție eficientă și necesară în contextul ecologic și economic actual, subliniind importanța educației ecologice, sprijinului instituțional și inovației tehnologice pentru dezvoltarea acestei practici.

CUVINTE CHEIE: compostare, deșeuri organice, îngrășământ natural, sustenabilitate.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://blog.magazialucostica.ro/compostul-cum-se-face-si-care-sunt-beneficiile-acestuia/>
2. <https://agrointel.ro/204883/compost-tipuri-metode-de-obtinere-folosire-beneficii>

CALITATEA AERULUI ÎN ZONELE ADIACENTE ȘANTIERELOR PUBLICE SAU PRIVATE DIN ORAȘUL BACĂU

PĂTRU FLAVIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
flavian.patru25@gmail.com

REZUMAT

Fiind integrat într-un amplu proces de modernizare și de creștere a calității vieții urbane, orașul Bacău este înțesat pe tot teritoriul administrativ de o multitudine de șantiere aflate în anumite etape de finalizare.

Prezentul studiu are ca obiectiv investigarea detaliată a calității aerului în zonele cu șantiere în construcții, atât publice cât și private, conștientizarea amenințărilor survenite care pot contribui negativ la degradarea sănătății umane, cât și la distrugerea anumitor microecosisteme urbane (parcuri, zone cu spații verzi, lacuri de agrement) precum și necesitatea implementării anumitor metode de prevenire.

Orașul Bacău, în ultimul timp, abundă de șantiere în construcții, în special atribuite, ca și implementaritate, administrației publice locale.

Fiecare firmă sau consorțiu de firme care sunt responsabile cu execuția lucrărilor din cadrul acestor șantiere de obicei sunt constrânse, conform contractelor de autorizare a lucrărilor, de anumite norme care țin de protecția mediului înconjurător și a locuitorilor din zonele adiacente, norme care adeseori sunt încălcate, producând creșteri ale valorilor parametrilor din spectrul calității aerului.

Astfel, este imperios necesară conștientizarea și totodată însușirea pentru publicul larg a problemelor de mediu, amenințările asupra sănătății umane. Se impune identificarea unor metode cu care pot fi combătute și eradicate probleme de mediu, astfel încât locuitorii să poată beneficia de aer cât mai curat pe întreg teritoriul orașului Bacău.

CUVINTE CHEIE : constructii, poluare urbană, PM 2.5, indicator de calitate a aerului

BIBLIOGRAFIE

1. Legea nr. 104/15.06.2111 privind calitatea aerului înconjurător, cu modificările și completările ulterioare
2. <https://apmbc.anpm.ro/reglementari>
3. <https://ziaruldebacau.ro/studiu-aerul-din-bacau-este-irespirabil-in-ce-cartiere-se-sufoca-cel-mai-mult-bacauanii/>

SPRE UN VIITOR SUSTENABIL: PROVOCĂRI, STRATEGII ȘI PERSPECTIVE GLOBALE

PLĂCINTĂ CĂTĂLIN MARIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
catalinmarian47@gmail.com

REZUMAT

Dezvoltarea durabilă s-a impus, în ultimele decenii, ca paradigmă definitorie a epocii contemporane, articulând într-un cadru conceptual integrator interdependențele dimensiunilor economice, sociale și ecologice ale progresului umanității. Prin intermediul unei analize critice, sistematice și exhaustive a literaturii științifice recente, prezentul articolului propune să fundamenteze abordarea comprehensivă și integrativă a conceptului de dezvoltare durabilă, examinând atât evoluția sa teoretică, cât și modalitățile de transpunere practică în cadrul politicilor publice și al intervențiilor sectoriale.

Demersul teoretic pornește de la delimitările conceptuale consacrate prin Raportul Brundtland și se extinde asupra contribuțiilor emergente din literatura de specialitate, în vederea identificării provocărilor majore asociate tranziției către un model sustenabil de dezvoltare.

Analiza evidențiază tensiunile structurale inerente dintre imperativele creșterii economice, necesitatea conservării capitalului natural și asigurarea echității intergeneraționale, aspecte esențiale în reconceptualizarea proceselor de dezvoltare în contextul global actual.

În paralel, lucrarea investighează instrumentele strategice și mecanismele de guvernare necesare pentru operaționalizarea principiilor sustenabilității, într-un cadru marcat de incertitudine sistemică, complexitate structurală și accelerare a schimbărilor sociale, economice și ecologice. În consonanță cu direcțiile recente ale cercetării de specialitate, se argumentează rolul fundamental al inovației, educației și participării democratice ca vectori ai transformării către un viitor durabil, rezilient și echitabil.

CUVINTE CHEIE : dezvoltare durabilă, sustenabilitate, inovație, tranziție sustenabilă

BIBLIOGRAFIE

1. Ding, R.-X., Li, M.-Y., Yang, B., & Zhao, X. (n.d.). Evaluation of the sustainable development efficiency of environment and energy in China. Research Article.
2. Ding, R.-X., Li, M.-Y., Yang, B., & Zhao, X. (2025). Evaluation of the sustainable development efficiency of environment and energy in China. Sustainable Futures, 9, 100580.
3. Vilochani, S., McAlone, T. C., & Pigosso, D. C. A. (2025). Bridging the gap: Exploring the effect of sustainable product development practices into product sustainability performance in manufacturing companies. Sustainable Futures, 9, 100580.

COMUNA ORBENI- OPORTUNITĂȚI PENTRU EDUCAȚIE ȘI DEZVOLTARE DURABILĂ

CHELMUȘ CORINA-ELENA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
corinaelena9@yahoo.com

REZUMAT

Dezvoltarea durabilă este soluția la criza ecologică determinată de exploatarea intensă a resurselor naturale care a provocat degradarea mediului. Dezvoltarea durabilă susține progresul și creșterea calității vieții sub aspect economic și social, în condiții de preservare a mediului înconjurător. Comuna Orbeni se află în partea de sud a județului Bacău. Localitățile componente ale comunei sunt satele Orbeni și Scurta. Comuna Orbeni deține o suprafață de 2967 km² de teren agricol, ceea ce contribuie semnificativ la economia locală și la producția agricolă din regiune. Activitățile economice dominante, realizate pe teritoriul comunei sunt creșterea animalelor, prelucrarea materiilor prime animaliere, activități silvice și cele legate de exploatarea și prelucrarea materiei prime lemnoase.

Comuna Orbeni deține o infrastructură educațională solidă, cu școli bine dotate și o bibliotecă comunală bogată în volume; poziționare accesibilă din punct de vedere rutier și feroviar, mediul curat și lipsit de poluatori industriali care oferă un potențial ridicat pentru dezvoltarea unei agriculturi ecologice durabile. Ca multe dintre comunitățile rurale comuna se confruntă cu un trend descendent al populației; inexistența rețelei de canalizare și a stațiilor de epurare; starea precară a zonelor pietonale sau lipsa acestora pe alocuri. Comuna Orbeni, plasată într-un peisaj natural deosebit, este un loc plin de potențial, cu o comunitate ospitalieră și unită. Altfel pot fi aplicate diverse proiecte de atrageri de finanțare din fonduri europene și guvernamentale pentru dezvoltarea educației, a sectorului de sănătate sau a sectorului agricol; potențialul ridicat de dezvoltare a surselor alternative de energie (energie solară, energie eoliană). Unul dintre proiectele care ar putea fi implementate în această localitate este „Adoptă un copil pentru educație!”. Acest proiect presupune susținerea copiilor din familii defavorizate să se dezvolte din punct de vedere educațional prin activități extrașcolare derulate în weekend-uri și vacanțe, în cadrul școlii, axându-se pe disciplinele Limba și Literatura Română și Matematică. Proiectul, nu doar că aduce în atenția populației nevoile educaționale ale copiilor defavorizați, dar duce și la mobilizare pentru obținerea resurselor necesare care să le ofere acelor copii o șansă mai bună la un viitor mai luminos.

CUVINTE CHEIE: infrastructură educațională, finanțare europeană, dezvoltare durabilă, educație, nevoi educaționale

BIBLIOGRAFIE

1. <https://pursisimpluverde.ro/17-obiective-de-dezvoltare-durabila/>
2. Strategia de Dezvoltare Locală 2021-2027 Comuna Orbeni județul Bacău (2).pdf
3. <https://primariaorbeni.ro/>

CIANOBACTERIILE ÎN APELE DE SUPRAFAȚĂ: O PROBLEMĂ EMERGENTĂ DE POLUARE

POPA DELIA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. IRIMIA OANA

Universitatea „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

popadelia885@gmail.com

REZUMAT

Cianobacteriile, cunoscute și sub denumirea de alge albastre-verzi, sunt microorganisme procariote fotosintetice care colonizează frecvent ecosistemele acvatice. În condiții naturale, ele joacă un rol ecologic important, însă în ultimele decenii s-a observat o creștere semnificativă a frecvenței și intensității înfloririlor cianobacteriene în apele de suprafață, fenomen atribuit activităților antropice și schimbărilor climatice. Factorii principali care favorizează aceste înfloriri includ eutrofizarea accentuată (excesul de nutrienți precum azotul și fosforul), temperaturile ridicate, stagnarea apei și radiația solară intensă.

Înfloririle masive de cianobacterii pot produce toxine (ex. microcistine, anatoxine, cilindrospermopsină) cu efecte nocive asupra sănătății umane, faunei acvatice și calității apei. Aceste toxine pot contamina sursele de apă potabilă, pot cauza mortalitate piscicolă și pot afecta ecosistemele prin reducerea oxigenului dizolvat și blocarea fotosintezei altor organisme. În România, lacuri precum Techirghiol și Morii au înregistrat episoade recurente de înfloriri alge toxice, confirmând existența unui risc real asupra sănătății publice și asupra calității resurselor de apă. La nivel internațional, țări precum Suedia și Canada au implementat măsuri de combatere bazate pe inginerie ecologică, infrastructură de epurare și politici de reducere a poluării difuze din agricultură.

Pentru a preveni și controla acest fenomen, se impune adoptarea unui set de măsuri integrate: reducerea aportului de nutrienți, modernizarea stațiilor de epurare, crearea de zone tampon vegetale și monitorizarea continuă a parametrilor de calitate ai apei. Abordarea sustenabilă și interdisciplinară este esențială pentru menținerea calității resurselor hidrice și pentru protecția ecosistemelor acvatice, în contextul actual al presiunilor climatice și demografice.

CUVINTE CHEIE: toxine, microorganisme, monitorizare, eutrofizare, bacterii

BIBLIOGRAFIE

- <https://info-natura.ro/cianobacteriile-forme-viata-vechi/>
- <https://en.wikipedia.org/wiki/Cyanobacteria>

INVESTIGAREA EFECTELOR DĂUNĂTOARE GENERATE DE ACTIVITĂȚILE INDUSTRIALE ASUPRA PRINCIPALELOR COMPONENTE ALE MEDIULUI

VĂDUVA MIHAELA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. IRIMIA OANA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

mvaduva2005@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față are ca scop investigarea efectelor dăunătoare generate de activitățile industriale asupra principalelor componente ale mediului: aerul, apa și solul. Într-un context marcat de intensificarea ritmului de poluare și de diminuarea resurselor naturale, proiectul își propune să evidențieze soluții moderne, sustenabile, care pot contribui la diminuarea impactului ecologic al sectorului industrial. Inițiativa pornește din nevoia de a corela dezvoltarea economică cu protecția mediului, în conformitate cu principiile dezvoltării durabile. Obiectivele principale ale cercetării includ: identificarea surselor semnificative de poluare în industrie, analiza tehnologiilor ecologice deja implementate și formularea unor propuneri aplicabile în vederea reducerii efectelor negative asupra mediului. Metodologia adoptată este una mixtă, combinând studiul bibliografic cu o cercetare aplicată, desfășurată într-o unitate industrială din domeniul prelucrării metalurgice. Studiul de caz urmărește funcționarea unui sistem de epurare a apelor uzate, evaluând eficiența unor tehnologii avansate de filtrare și tratare. Rezultatele obținute indică o diminuare semnificativă a concentrației de poluanți, demonstrând eficiența soluțiilor tehnologice analizate. Concluziile subliniază importanța implicării specialiștilor în protecția mediului încă din etapa de proiectare a proceselor industriale, precum și rolul acestora în optimizarea continuă a tehnologiilor utilizate. Contribuția personală constă în adaptarea și integrarea unui sistem de tratare existent în condițiile specifice ale unei unități locale, validând aplicabilitatea acestor metode în practică.

CUVINTE CHEIE: activități industriale, poluare, tehnologii avansate, ape uzate, dezvoltare durabilă, impact ecologic

BIBLIOGRAFIE

1. Popescu, I., Poluarea mediului și protecția resurselor naturale, București: Editura Universitară, 2019.
2. Ionescu, A., Tehnologii ecologice în industria modernă, Cluj-Napoca: Editura Tehnică, 2021.
3. Păduraru, M., Voiculescu, D., Ingineria mediului – Teorie și aplicații. București: Editura Matrix Rom, 2020.

EVALUAREA BIODIVERSITĂȚII ÎN ZONA COMUNEI SECUIENI – BACĂU

BACIU MIHAELA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. IRIMIA OANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
mihaela.baciu24@ing.ub.ro

REZUMAT

Studiul de față își propune evaluarea biodiversității în zona comunei Secuieni, județul Bacău, o regiune situată în partea central-estică a României, caracterizată printr-un mozaic de ecosisteme naturale și antropizate.

Diversitatea biologică reprezintă un indicator esențial al stării de sănătate a mediului și un factor critic pentru menținerea echilibrului ecologic, motiv pentru care este necesară o documentare riguroasă și actualizată a elementelor componente. Cercetarea a inclus observații de teren, identificarea speciilor vegetale și animale, precum și analiza diversității habitatelor. Metodologia utilizată a constat în aplicarea unor transecte fixe și puncte de observație în diferite tipuri de ecosisteme (pajiști, păduri de foioase, terenuri agricole și zone umede temporare). De asemenea, au fost folosite metode complementare precum fotografierea speciilor, prelevarea de probe și consultarea bazelor de date floristic-faunistice. Rezultatele au evidențiat prezența unei biodiversități semnificative, incluzând peste 120 de specii de plante superioare, 20 de specii de arbori și arbuști, precum și numeroase specii de nevertebrate, păsări și mamifere mici.

Printre acestea, au fost identificate mai multe specii cu statut de protecție național sau european, cum ar fi *Triturus cristatus* (tritonul cu creastă), *Lilium martagon* (crinul de pădure) și *Aquila pomarina* (acvila țipătoare mică). Pe lângă valoarea ecologică, biodiversitatea locală oferă și beneficii socio-economice, susținând agricultura tradițională, apicultura și turismul rural.

Cercetarea atrage atenția asupra nevoii de măsuri de conservare adaptate contextului local, inclusiv promovarea agriculturii durabile, reabilitarea zonelor degradate și implicarea comunității locale în protecția biodiversității. În concluzie, comuna Secuieni reprezintă un spațiu cu un potențial ecologic important, dar vulnerabil, care necesită eforturi susținute pentru conservarea resurselor naturale.

Studiul subliniază importanța evaluărilor periodice ale biodiversității și integrarea rezultatelor în strategiile locale de dezvoltare durabilă.

CUVINTE CHEIE: ecologie, biodiversitate, ecosistem, dezvoltare durabilă, impact ecologic

BIBLIOGRAFIE

1. Ifrim Nicolae, Comuna Secuieni – Bacău de-a lungul vremurilor, Editura Rovimed, 2019.
2. Strategia de Dezvoltare Durabilă a Județului Bacău în Orizontul de Timp 2009-2021 - Versiunea 2016, Document 1 – Actualizare profil monografic al Județului Bacău - radiografie a situației economico-sociale.

MODERNIZAREA SISTEMULUI DE GESTIONARE A DEȘEURILOR A ORAȘULUI BUHUȘI - STAȚIE DE SORTARE ȘI RECICLARE A DEȘEURILOR

DUMITRU EDUARD-NICOLAE

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
d.eduard93@yahoo.com

REZUMAT

O stație de sortare și reciclare a deșeurilor este o facilitate complexă care gestionează deșeurile colectate pentru a le separa și procesa în vederea reciclării, presupunând activități de colectare și descărcare deșeurilor; sortare preliminară; sortare manuală și automată; procesare și reciclare.

Orașul Buhuși, situat în județul Bacău, în regiunea Moldova, este o localitate urbană de dimensiuni medii, cu o populație estimată la aproximativ 14.000 de locuitori, în ușoară scădere din cauza migrației și schimbărilor economice. Localitatea are o structură urbană diversă, incluzând cartiere rezidențiale, zone industriale, spații comerciale și zone verzi. Are o infrastructură funcțională, cu instituții educaționale, medicale și culturale care contribuie la coeziunea socială.

Economia orașului s-a bazat în trecut pe industrii precum prelucrarea lemnului, industria textilă și materialele de construcții, dar în ultimele decenii, s-a orientat mai mult spre servicii și comerț. Agricultură, deși nu la fel de dominantă, rămâne importantă în jurul orașului.

Proiectul Stație de sortare și reciclare a deșeurilor prevede implementarea unui sistem eficient de colectare selectivă, construirea unei stații de sortare și reciclare și campanii de educare a populației pentru reducerea deșeurilor menajere. Dezvoltarea unor stații de transfer și centre de reciclare ar sprijini procesul de gestionare a deșeurilor, iar implementarea unor tehnologii inovative pentru procesarea deșeurilor, cum ar fi compostarea sau valorificarea energiei din deșeuri, ar contribui la crearea unui sistem durabil și ecologic.

CUVINTE CHEIE: stație de sortare, compostare, colectare selectivă

BIBLIOGRAFIE

1. <https://populatia.ro/populatie-oras-buhusi-judetul-bacau>
2. https://www.saad.ro/domain-buhusi.senap.ro/doc_display.php?docALIAS=dategenerale
3. <https://www.primariabuhusi.ro/primaria/strategia-de-dezvoltare-a-orasului-buhusi/>

MODERNIZAREA INFRASTRUCTURII DIGITALE – COMUNA RUGINEȘTI

CHIRIAC ANGELO-IOAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
chiriacangelo26@yahoo.com

REZUMAT

Comuna Ruginești este situată în nordul județului Vrancea, la granița cu județul Bacău, la aproximativ 50 km de municipiul Focșani și la 10 km de municipiul Adjud. Este compusă din patru sate: Ruginești, Anghelești, Copăcești, Văleni. Economia locală este predominant agricolă, locuitorii ocupându-se cu lucrarea terenurilor și creșterea animalelor. De asemenea, prelucrarea lemnului este o activitate importantă în zona, datorită resurselor forestiere disponibile. Comuna se întinde pe o suprafață de 91.13 kilometri pătrați și este traversată de râul Domosita, un afluent al Trotușului. Unul din principalele obiective turistice este Biserica de lemn „Cuvioasa Paraschiva” din satul Ruginești, datând din secolul al XVII-lea și declarată monument istoric. De asemenea, comuna găzduiește anual „Sărbătoarea Teiului”, un eveniment local ce celebrează tradițiile și cultura zonei. Autoritățile locale derulează diverse proiecte pentru modernizarea infrastructurii, printre care construirea și reabilitarea podurilor peste râul Domosita, modernizarea drumurilor locale, introducerea canalizării și alimentarea cu gaze naturale. Aceste inițiative vizează îmbunătățirea condițiilor de trai și atragerea de noi investiții în comuna. Proiectul modernizarea infrastructurii digitale presupune creșterea accesului la internet de mare viteză pentru toți locuitorii comunei, digitalizarea serviciilor publice pentru eficientizarea administrației și îmbunătățirea transparenței, dezvoltarea infrastructurii pentru educație digitală și promovarea utilizării tehnologiei în școli, facilitarea accesului la telemedicină și servicii online de sănătate și sprijinirea antreprenorialului local prin platforme digitale.

CUVINTE CHEIE: economia locală, infrastructura, digital, digitalizare

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.ruginesti.ro/>
2. https://ro.wikipedia.org/wiki/Biserica_de_lemn_din_Rugine%C8%99ti?utm_source=chatgpt.com

PROIECT PENTRU DEZVOLTARE A MUNICIPIULUI MOINEȘTI

HERCIU MIHAELA ȘTEFANA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
herciustefana@gmail.com

REZUMAT

Municipiul Moinești este situat în județul Bacău, în partea de vest a Moldovei, România. Este un oraș cu o istorie bogată și o demografie diversă. Este un oraș care îmbină tradiția cu modernitatea, oferind atât locuitorilor, cât și vizitatorilor, o varietate de atracții culturale și naturale. Proiectul propune implementarea unui sistem de plăci speciale în municipiul Moinești, care să genereze energie electrică prin captarea energiei cinetice produse de pașii pietonilor. Când oamenii calcă pe ele, plăcile se deformează ușor, generând electricitate prin efectul piezoelectric. Acest proiect urmărește să valorifice fluxul de mișcare din zonele pietonale pentru a contribui la alimentarea unor echipamente urbane, precum iluminatul stradal sau stațiile de încărcare pentru dispozitive mobile. Acestea sunt concepute pentru a transforma energia mecanică generată de pașii pietonilor în energie electrică. Proiectul poate transforma Moinești într-un model de sustenabilitate și inovare, contribuind la reducerea amprente de carbon și la creșterea conștientizării ecologice în rândul cetățenilor.

CUVINTE CHEIE: economia locală, infrastructura, placi, efect piezoelectric

BIBLIOGRAFIE

1. <https://moinesti.ro/>
2. <https://moinesti.ro/transparenta-decizionala/proiecte-de-acte-normative-care-au-fost-in-consultare-publica/>

OPTIMIZAREA GESTIUNII RESURSELOR ȘI DEȘEURILOR ÎN CADRUL UNUI INSPECTORAT PENTRU SITUAȚII DE URGENȚĂ PRIN IMPLEMENTAREA PRINCIPILOR ECONOMIEI CIRCULARE

SPĂTARIU VASILE

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. PANAINTE-LEHĂDUȘ MIRELA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
spatariu_v@yahoo.com

REZUMAT

Gestionarea eficientă a resurselor și a deșeurilor reprezintă o componentă esențială în funcționarea sustenabilă a instituțiilor publice, inclusiv a structurilor cu rol operativ, cum este Inspectoratul pentru Situații de Urgență (ISU). Într-un context global marcat de crize climatice, epuizarea resurselor și presiuni asupra infrastructurilor de mediu, se impune o tranziție de la modelul economic liniar („extrage – produce – elimină”) către unul circular, care valorifică resursele pe termen lung, reduce pierderile și contribuie la protecția mediului.

Economia circulară propune un set de principii teoretice și operaționale care pot fi aplicate și în instituțiile publice: ecodesign-ul, reutilizarea, repararea, reciclarea, valorificarea energetică și eliminarea inteligentă a deșeurilor. Acestea pot fi integrate într-o strategie de optimizare a gestiunii interne a resurselor, reducând costurile operaționale, amprenta de carbon și volumul deșeurilor generate.

Aplicarea acestor concepte în cadrul unui Inspectorat pentru Situații de Urgență presupune regândirea fluxurilor de aprovizionare, utilizare și scoatere din uz a materialelor, echipamentelor și consumabilelor. Teoretic, se pot defini direcții de intervenție precum: utilizarea echipamentelor modulare și durabile, implementarea unor proceduri de întreținere predictivă, colectarea separată și reciclarea materialelor (metale, textile tehnice, hârtie, plastic), digitalizarea proceselor administrative pentru reducerea consumului de hârtie, precum și educarea personalului privind comportamentele sustenabile. Un alt aspect teoretic relevant este legătura dintre economia circulară și reziliența instituțională. Prin reducerea dependenței de resurse externe și prin extinderea duratei de viață a bunurilor.

Implementarea principiilor economiei circulare în structurile de intervenție publică reprezintă o direcție inovatoare, dar necesită un cadru normativ favorabil, adaptarea standardelor de achiziții publice și formarea unor competențe noi în rândul personalului administrativ și tehnic. Astfel, optimizarea gestiunii resurselor și deșeurilor nu este doar o chestiune de eficiență economică, ci și un demers strategic pentru sustenabilitatea și adaptabilitatea instituțiilor în fața provocărilor viitoare.

CUVINTE CHEIE: economie circulară, eco-design, criză climatică

BIBLIOGRAFIE

1. Mazur-Wierzbicka Ewa, Environmental Sciences Europe vol. 33, nr. articol 111, Circular economy: advancement of European Union countries, 2021.
2. <https://www.greenbiz.com/article/how-retailers-can-compete-using-circular-economy-principles>.

PROCESUL TEHNOLOGIC DE OBTINERE A UNEI BATERII LITIU-ION ȘI IDENTIFICAREA FACTORILOR DE POLUARE REZULTAȚI ÎN URMA SA

STELEA ION ANTONIE

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA “VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ion.stelea@ing.ub.ro

REZUMAT

Această lucrare își propune analiza etapelor procesului tehnologic de obținere a unei baterii litiu-ion de la procurarea materiilor prime până la realizarea produsului finit, evidențiind de asemenea sursele și factorii de poluare rezultați în urma sa. Cu trecerea timpului și introducerea noilor reglementări ambientale, se caută, tot mai mult, soluții cât mai ecologice și sustenabile pe viitor. Așadar, scopul acestei lucrări este de a prezenta influențele antropice asupra solului, aerului și apei derivate din activitățile ce servesc la implementarea unui sistem considerat „verde” (precum utilizarea bateriilor litiu-ion în cadrul dispozitivelor tehnologice inteligente sau vehiculelor electrice), demonstrând astfel că și acesta are un anumit impact asupra mediului. Lucrarea pune în lumină faptul că nu există activități umane, fie ele pe termen lung sau nu, care să nu lase o urmă negativă asupra mediului deoarece idealul de eco-sustenabilitate este și acesta mereu acompaniat de anumite compromisuri, neexistând prin urmare modelul perfect de activitate nepoluantă. Pentru a consolida cele afirmate, prin materialul folosit au fost raportate exemple și date concrete care se află în spatele subiectului abordat, cum ar fi exploatarea materiilor prime, substanțele poluante și cantitățile derivate din proces sau comparații cu alte surse de energie considerate mai poluante.

CUVINTE CHEIE: poluare, sustenabilitate, proces tehnologic, baterie, litiu, mediu

BIBLIOGRAFIE

1. Moritz Gutsch și Jens Leker, „Costs, carbon footprint, and environmental impacts of lithium-ion batteries – From cathode active material synthesis to cell manufacturing and recycling”, 2024.

METODE DE EVALUARE A RISCULUI DE MEDIU DIN ACTIVITĂȚILE INDUSTRIALE

PETREA MIHAELA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. Univ. Dr. Ing. Habil. PANAINTE-LEHĂDUȘ MIRELA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
petream01@gmail.com

REZUMAT

Un mecanism pentru identificarea, evaluarea și monitorizarea impacturilor asupra mediului este reprezentat de evaluarea și managementul riscurilor de mediu. Aceste abordări sunt utilizate în diverse domenii, inclusiv în industrie, afaceri, planificare urbană, proiecte de construcție și altele, pentru a asigura protecția și conservarea mediului înconjurător.

Activitățile industriale pot avea un impact semnificativ asupra mediului, iar gestionarea riscului de mediu este esențială pentru a minimiza aceste efecte negative. Iată câteva aspecte importante:

- Poluarea: Activitățile industriale pot duce la poluarea aerului, solului și apelor prin emisii de gaze, deșeuri și substanțe chimice.
- Consum de resurse: Industria consumă resurse naturale epuizabile, cum ar fi apa, mineralele și combustibilii fosili.
- Deșeuri periculoase: Deșeurile generate de activitățile industriale, inclusiv cele periculoase, necesită gestionare specială pentru a preveni contaminarea mediului.

Riscul de mediu admite faptul că activitățile unei organizații pot genera anumite forme de modificare a mediului. Riscul de mediu poate viza: flora și fauna; sănătatea și bunăstarea economică a oamenilor; bunăstarea social, aer și sol; energia și clima.

Lucrarea își propune să prezinte metode de evaluare a riscurilor de mediu asociate activității industriale.

CUVINTE CHEIE: deșeu, reciclare, mediu, risc de mediu

BIBLIOGRAFIE

1. Anderson DR, Anderson KE. Sustainability Risk Management. Risk Manag. Insur. Rev 2009;12(1):25–38. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6296.2009.01152.x>.
2. Schulte J, Hallstedt S. Company Risk Management in Light of the Sustainability Transition. Sustainability 2018;10(11):4137. <https://doi.org/10.3390/su10114137>.
3. Schneider D, Vernim S, Enck T, Reinhart G. Approach Towards Sustainability Modelling and Sustainability Risk Assessment in Manufacturing Systems. In: Kim DY, Cieminski G von, Romero D, editors. Advances in Production Management Systems. Smart Manufacturing and Logistics Systems: Turning Ideas into Action. Cham: Springer Nature Switzerland; 2022, p. 440–447. https://doi.org/10.1007/978-3-031-16407-1_52

RISCURILE POLUĂRII APELOR FREATICE CU COMPUȘI AI AZOTULUI. STUDIU DE CAZ

ICHIM G. MARIUS-GEORGE

PROFESORI COORDONATORI: Prof. univ. dr. ing. ION DURBACĂ, Conf. univ. dr. ing. NICOLETA SPOREA, Conf. univ. dr. ing. ANCA MĂDĂLINA DUMITRESCU

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI, Spl.

Independenței, nr. 313, sect. 6, BUCUREȘTI

marius_ichim_85@yahoo.com

REZUMAT

Prezenta lucrare abordează, prin intermediul unui *studiu de caz*, situația riscurilor poluării apelor freatice cu *nitrați* și *nitriți* într-o *zonă rurală vulnerabilă* din regiunea de sud-est a României. S-au avut în vedere informațiile din literatură, potrivit cărora intoxicarea cu nitrați în România este în continuare o realitate problematică, mai ales în regiunea de sud-est a țării, unde concentrațiile crescute de nitrați/nitriți din compoziția solului au provocat 84 de cazuri de intoxicație acută și chiar decese, în urmă cu doar patru ani. Pentru studiu, au fost prelevate probe de apă din *trei zone rurale* (A, B și C), situate în sud-estul României. În *zona A* s-au prelevat probe de ape din fântânile a 10 familii aflate pe o distanță de 500 m. În *zona B* s-au prelevat probe de ape din fântânile a 10 familii aflate pe o distanță de 300 m. Din *zona C* au fost prelevate șase probe de apă (2 din izvoare de munte și 4 din fântâni apropiate, situate pe o distanță de 300 m). Pentru aceste probe au fost determinați o serie de *parametri de calitate*: conținutul de ioni azotați, azotit, fosfat, amoniu, clorură, fier, mangan, sodiu, potasiu, oxidabilitatea chimică exprimată prin CCO-Mn, pH-ul și duritatea. În *zona A* s-au constatat depășiri ale valorilor maxim admise pentru clorură, CCO-Mn și potasiu. Probele de apă prelevate din *zona B* au prezentat depășiri ale valorilor maxim admise pentru amoniu, potasiu și CCO-Mn. În cazul probelor de apă prelevate din *zona C* s-au constatat depășiri ale valorilor maxim admise pentru amoniu, potasiu și CCO-Mn. De asemenea, s-a constatat că apele din fântânile în care sunt depășite valorile admise pentru oxidabilitatea chimică și concentrația ionului amoniu sunt poluate datorită infiltrațiilor provenite din dejecții animale.

CUVINTE CHEIE: riscurile poluării, zone vulnerabile, ape freatice, nitrați, nitriți

BIBLIOGRAFIE

1. Chapman, D., (ed), Water quality assessments: a guide to the use of biota, sediments and water in environmental monitoring, 2nd Edition, London, E & F Spon: 1996. 651 p.
2. Jaszczynsky, J., Groundwater quality against a background of human activities and impact of peatland area, In: Agronomy Research, 2008, no. 6(1), p. 121-129.
3. Owens, L.B., Van Keuren, R.W., Edwards, W.M., Nitrogen loss from a fertility rotation pasture program, In: J. Environ. Qual., 1983, vol. 12, no. 3, p. 346-350.
4. Dowdell, R.J., Webster, C.P., Hill, D., Mercer, E.R., A lysimeter study of the fate of fertilizer nitrogen in spring barley crops grown shallow soil overlying chalk: crop uptake and leaching losses, In: J. Soil Sci., 1984, vol. 35, no. 2, p. 169-181.
5. Marinov, Anca Marina, A Convective Mathematical Model Describing the Pollutant Advance in a Saturated Porous Soil, Proceedings of the First Workshop on Mathematical Modelling of Environmental Problems, Bucuresti, Ed. Academiei Române, 2002, p. 83-96.
6. Gonța, Maria, Duca, Gh., Chimia ecologică a nitraților, nitriților și N-nitrozoaminelor, Chișinău, CEP USM, 2009. 268 p.

PROIECTAREA UNUI DEPOZIT ECOLOGIC DE DEȘEURI SOLIDE URBANE. STUDIU DE CAZ

ICHIM (OLARU) CRISTINA

PROFESORI COORDONATORI: Prof. univ. dr. ing. ION DURBACĂ, Conf. univ. dr. ing. NICOLETA SPOREA, Conf. univ. dr. ing. ANCA MĂDĂLINA DUMITRESCU

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI, Spl.

Independenței, nr. 313, sect. 6, BUCUREȘTI

olarucristina81@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea are ca *obiectiv principal* proiectarea unui sistem ecologic de depozitare a deșeurilor solide, ce constituie o problemă centrală pentru asigurarea protecției mediului înconjurător și a sănătății publice la nivel urban. Din studiul de literatură a rezultat că proiectarea unui depozit ecologic de deșeurile solide urbane se face în funcție de o serie de *factori*, cum ar fi: cantitatea și natura deșeurilor ce urmează a fi depozitate; caracteristicile amplasamentului – în raport cu eficiența economică și eficiența ecologică; posibilitățile de reabilitare și utilizare ulterioară a terenului. Soluția tehnologică ce va fi adoptată este opțiunea proiectantului, acesta asumându-și răspunderea că depozitul nu va prezenta riscuri pentru factorii de mediu. *Datele principale de proiectare* au în vedere informațiile aferente prezentului *studiu de caz*, referitoare la numărul de locuitori dintr-o localitate urbană de reședință ($N = 250.000$ locuitori), natura și proveniența deșeurilor ce urmează a fi depozitate, cantitățile de deșeurile – corelate cu durata de funcționare și capacitatea maximă a depozitului și respectiv, tehnologiile de tratare a deșeurilor înainte de depozitare și / sau în incinta depozitului, dacă este cazul. Pentru stabilirea capacității depozitului de deșeurile (volumul util al depozitului ecologic, $V_{u.d.e.} = 116,245 \cdot 10^5$ [m³]), s-a utilizat un *breviar specific de calcul*, determinându-se volumul deșeurilor colectate și depozitate zilnic ($V_{dep.zi} = 1327$ [m³/zi]) și luându-se în considerare cantitatea totală de deșeurile necesară a se depozita zilnic ($Q_u = 1062$ [t/zi]), precum și masa volumică globală a deșeurilor ($\rho_{de} = 200$ kg/m³). În cazul depozitului de deșeurile proiectat, forma acestuia este *trunchi de piramidă*, această formă fiind impusă de raportul dintre laturile bazei ($L / l = 2,5$), de adâncimea ($h_1 = 7$ m) și supraînălțarea peste sol a depozitului ($h_2 = 15$ m), respectiv de unghiul de taluz al gropii ($\alpha = 180^\circ$) și de unghiul de taluz al supraînălțării ($\beta = 170^\circ$).

CUVINTE CHEIE: proiectare depozit ecologic, deșeurile solide urbane.

BIBLIOGRAFIE

1. Antonescu N. N., ș.a, Gestiunea și tratarea deșeurilor urbane. Gestiunea regională, Ed. MatrixRom, București, 2006.
2. Ungureanu, C., Ionel, Ioana, Opriș-Stănescu, P.D., Gruescu, V., Gestionarea integrată a deșeurilor municipale, Editura Politehnica, Timișoara, 2006.
3. Mărăceanu, G.A., Bold, O.V., Managementul deșeurilor solide urbane și industriale, Editura MatrixRom, București, 2003.
4. Păunescu I., Atudorei A., Gestiunea deșeurilor urbane, Ed. MatrixRom, București, 2004.
5. Ianculescu, O., Solid waste engineering, Ed. MatrixRom, București, 2004.
6. Scorțar, L., Managementul deșeurilor menajere, Ed. Alma Mater, Cluj-Napoca, 2010.

CERCETĂRI TEORETICE CU PRIVIRE LA REALIZĂRI, PRIORITĂȚI ȘI PERSPECTIVE ÎN DOMENIUL APICULTURII ECOLOGICE DIN ROMÂNIA, ÎN PROFIL TERITORIAL RURAL

MATEI (COSCA) D.G. ELENA

PROFESORI COORDONATORI: Prof. univ. dr. ing. DURBACĂ ION, Conf. univ. dr. ing. SPOREA NICOLETA, Conf. univ. dr. ing. ANCA MĂDĂLINA DUMITRESCU

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI, Spl.

Independenței, nr. 313, sect. 6, BUCUREȘTI

elena.matei92@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea analizează reperele evolutive, realizările, prioritățile și perspectivele dezvoltării apiculturii ecologice în România, cu un accent deosebit pe mediul rural. Apicultura ecologică, parte integrantă a agriculturii durabile, presupune respectarea unor norme stricte de protecție a mediului, evitarea utilizării substanțelor chimice și promovarea biodiversității. În contextul creșterii cererii pentru produse apicole naturale și sănătoase, România a cunoscut în ultimele două decenii o dezvoltare semnificativă în acest sector, beneficiind de sprijin legislativ, instituțional și financiar, atât național, cât și european. Studiul evidențiază principalele etape ale evoluției

apiculturii ecologice: inițierea (1999–2005), dezvoltarea și maturizarea sectorului (2010–2015), provocările tehnologice și climatice (2015–2020) și direcțiile actuale și viitoare (după 2020). Cercetările din domeniu s-au concentrat pe impactul practicilor ecologice asupra sănătății albinelor și a calității produselor apicole, pe eficiența tehnologiilor moderne de monitorizare și pe certificarea ecologică, ca mecanism de garantare a calității. Lucrarea abordează, de asemenea, rolul educației apicultorilor, al campaniilor de informare a consumatorilor și al integrării apiculturii ecologice în turismul rural și ecoturism. Prin promovarea produselor certificate și sprijinirea producătorilor locali, apicultura ecologică devine un factor esențial în dezvoltarea economică rurală și în protejarea mediului.

CUVINTE CHEIE: apicultură, biodiversitate, sustenabilitate, apicultură ecologică, realizări, priorități, perspective

BIBLIOGRAFIE

1. Lazăr, Șt., Bioecologie și tehnologie apicolă, Editura Alfa Iași, 2002.
2. Alexandru, V., Barac, I., Drăgan, M., Fota, Gr., ș.a., Manualul apicultorului, Ediția a VII-a revăzută și adăugită, Asociația Crescătorilor de Albine din România, București, 2002.
3. Brumă, I.S., Tanasă, L., Vasiliu, C.D., Matei, D., Prezentarea apiculturii ecologice din România, în profil teritorial, la nivelul anului 2017, Conferința “Agricultura ecologică - Realități și oportunități naționale și internaționale”, ECO INT 2018 Natural Taste, Ediția a II-a, Bacău, 20-23 sept. 2017.
4. Matei, M.G., Managementul calității și siguranței alimentelor în apicultură, ECO-STUDENT – Revistă de cercetare științifică a studenților economiști, Nr. 7/2016, Editura „Academica Brâncuși” Târgu Jiu, ISSN-L 2343 –7936, p. 100-105.
5. *** Ghid practic - Apicultură ecologică, Reguli generale de creștere a albinelor ecologice, Cod 05-ECO, Editia a III-a, 2022, SRAC.
6. *** Regulamentul nr. 848/2018 privind producția ecologică și etichetarea produselor ecologice și de abrogare a Regulamentului (CE) nr. 834/2007 al Consiliului, Nr. CELEX: 32018R0848.

CONTRIBUȚII LA APLICAREA DEMERSULUI STATISTIC SIX SIGMA PENTRU ÎMBUNĂTĂȚIREA PARAMETRILOR DE CALITATE A APELOR REZIDUALE PROVENITE DINTR-UN SPITAL MUNICIPAL DE URGENȚĂ. STUDIU DE CAZ

POPA (ICHIM) MIRELA

PROFESORI COORDONATORI: Prof. univ. dr. ing. ION DURBACĂ, Conf. univ. dr. ing. NICOLETA SPOREA, Conf. univ. dr. ing. ANCA MĂDĂLINA DUMITRESCU
UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI, Spl.
Independenței, nr. 313, sect. 6, BUCUREȘTI
mirelaichim24@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea este reprezentată printr-un *studiu de caz* cu privire la aplicarea demersului statistic *Six Sigma* pentru îmbunătățirea parametrilor de calitate a apelor reziduale provenite dintr-un spital municipal de urgență. Cercetarea aplicativă a avut în vedere *îmbunătățirea calității apei uzate spitalicești*, luând în considerare caracteristica de calitate CBO_5 (*conținutul biochimic de oxigen la 5 zile*), care conform standardelor actuale aprobate trebuie să se încadreze pentru conformitate în limitele de specificații inferioară, $LIS = 250$ [mg] O_2/l și superioară, $LSS = 300$ [mg] O_2/L . Utilizând rezultatele unor evaluări concrete ale indicatorului de calitate menționat (CBO_5), cercetarea a urmărit îmbunătățirea performanței, eficienței și calității la nivel organizațional, precum și reducerea neconformităților legate de asigurarea încadrării acestuia în limitele specificate, printr-o eficacitate maximă. În urma aplicării metodologiei *Six Sigma*, pentru reprezentarea curbei de repartiție normală „*clopotul lui Gauss*” pentru valorile măsurate ale caracteristicii de calitate analizată (CBO_5), s-a obținut neîncadrarea acestora în limitele de specificații impuse (LIS / LSS). Aceasta a necesitat întreprinderea unor măsuri de îmbunătățirea calității, respectiv implementarea unor lucrări de extindere și modernizare a stației de epurare existente, care a atins eficiența corespunzătoare, ca urmare a rezultatelor analizelor de apă uzată. În concluzie, prezenta lucrare se dorește a constitui un argument motivațional pentru ca unitatea spitalicească auditată și mai ales toți operatorii economici care desfășoară activități cu impact asupra mediului să implementeze în activitatea lor atât un sistem de management de mediu, cât și un audit de mediu, conform cu specificul activității desfășurate.

CUVINTE CHEIE: Six Sigma, îmbunătățirea calității, ape uzate spitalicești

BIBLIOGRAFIE

1. Durbacă, I., Echipamente pentru prevenirea poluării mediului, Note de curs, Pentru uzul studenților, Editura Printech, București, 2011.
2. Durbacă, I., Ingineria și controlul calității „Six SIGMA”. Îndrumar de lucrări aplicative, Pentru uzul studenților, Editura Printech, București, 2017.

3. Robescu, D., Szabolcs, L., Robescu Diana, Constantinescu, I., Tehnologii, instalații și echipamente pentru epurarea apelor, Editura Tehnică, București, 2000.
4. Gavrilăscu, E., Olteanu, I., Calitatea mediului (II). Monitorizarea calității apei, Ed. Universitaria, Craiova, 2004.
5. Stoianovici, S., Robescu, D., Procedee și echipamente mecanice pentru tratarea și epurarea apei, Ed. Tehnică, București, 1983.
- 6.***Directiva 98/83/CEE privind calitatea apei potabile.

DRUMUL MASELOR PLASTICE: DE LA MATERIE PRIMĂ LA DEȘEU

SION MĂDĂLINA DELIA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA “VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
madalina.sion24@ing.ub.ro

REZUMAT

Lucrarea de față abordează procesul tehnologic de obținere și prelucrare a maselor plastice, punând accent pe efectele acestora asupra mediului, în special asupra calității solului. Motivația lucrării derivă din necesitatea tot mai stringentă de a înțelege implicațiile ecologice ale utilizării pe scară largă a materialelor plastice, dar și din interesul pentru identificarea unor soluții durabile. Obiectivele urmărite includ descrierea etapelor tehnologice de fabricație a maselor plastice, evidențierea surselor de poluare generate în fiecare etapă, și analizarea impactului deșeurilor plastice asupra solului. Pentru atingerea acestor obiective, au fost consultate surse de specialitate și a fost realizată o sinteză teoretică susținută de o schemă a procesului tehnologic. Lucrarea include o analiză a principalilor factori poluanți și propune posibile măsuri de prevenire și reducere a impactului negativ, precum utilizarea aditivilor biodegradabili, optimizarea proceselor de reciclare și controlul strict al deșeurilor. Concluziile subliniază necesitatea adoptării unor tehnologii mai prietenoase cu mediul și a unei responsabilizări colective în gestionarea materialelor plastice. Contribuția personală constă în structurarea și sintetizarea informațiilor de specialitate într-o manieră clară, precum și în formularea unor propuneri de îmbunătățire a practicilor actuale din industrie.

CUVINTE CHEIE : mase plastice, impact ecologic, poluare, microplastice, reciclare, sustenabilitate

BIBLIOGRAFIE

1. Ene, D.M. (2023). Materialele plastice și reciclarea lor, pe înțelesul tuturor. București: Editura Librăria Scriitorilor.
2. Fried, J.R. (2014). Polymer Science and Technology (3rd ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
3. Suarez, J.C.M. (Ed.). (2020). Environmental Impact of Polymers. Amsterdam: Elsevier.

PLASTICUL DIN ALGE – O SOLUȚIE ECOLOGICĂ PENTRU UN VIITOR SUSTENABIL

ICHIMAȘ ANA - MARIA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA “VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ichimasanamaria@gmail.com

REZUMAT

Plasticul obținut din alge reprezintă o alternativă ecologică la plasticul obișnuit și poate contribui semnificativ la reducerea poluării. Lucrarea analizează efectele negative ale plasticului asupra mediului și propune bioplasticele pe bază de alge ca soluție sustenabilă. Sunt prezentate metodele de obținere și beneficiile utilizării algelor marine ca materie primă regenerabilă și biodegradabilă. Studiul a fost realizat prin analiză bibliografică și exemple de aplicații industriale. Rezultatele arată o reducere a emisiilor de carbon și o degradare mai rapidă în natură. Concluziile indică faptul că investițiile în acest tip de materiale pot sprijini lupta împotriva poluării și pot deschide drumul spre un viitor mai curat și durabil.

CUVINTE CHEIE : alge, plastic biodegradabil, sustenabilitate, mediu inovație, bioplastice

BIBLIOGRAFIE

1. Sharma, S. & Dey, A. (2020). Algae-Based Bioplastics: Future Prospects.
2. Rajendran, S. et al. (2019). Environmental Impact of Bioplastics from Marine Algae.
3. Smith, J. (2021). Bioplastics and Circular Economy.

S2. INGINERIE ȘI MANAGEMENT ÎN ALIMENTAȚIA PUBLICĂ ȘI AGROTURISM

STUDII ȘI CERCETĂRI CU PRIVIRE LA ROLUL GASTRONOMIEI TRADIȚIONALE ÎN DEZVOLTAREA TURISMULUI RURAL

BÎZGAN GABRIELA-FRANCISCA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. MIRELA PANAINTE- LEHADUȘ
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
gabrielabizgan604@gmail.com

REZUMAT

Gastronomia tradițională joacă un rol esențial în dezvoltarea turismului rural, contribuind la diversificarea ofertei turistice, la promovarea identității culturale locale și la stimularea economiei regionale. Studiile recente evidențiază faptul că experiențele culinare autentice sunt din ce în ce mai căutate de turiștii contemporani, care nu mai sunt interesați doar de peisaje sau obiective istorice, ci și de interacțiunea cu cultura vie a unei comunități. În acest context, preparatele tradiționale, ingredientele locale și practicile culinare moștenite devin elemente de atracție și diferențiere în cadrul destinațiilor rurale. Astfel, gastronomia se transformă într-un vector de dezvoltare sustenabilă, promovând agricultura locală, încurajând turismul responsabil și consolidând coeziunea socială. Prin urmare, gastronomia tradițională nu este doar o expresie a patrimoniului imaterial, ci și o resursă strategică pentru revitalizarea zonelor rurale. Aceasta contribuie la crearea unor experiențe turistice unice, care atrag vizitatori și stimulează economia locală prin creșterea cererii pentru produse și servicii locale. De asemenea, gastronomia tradițională poate juca un rol important în educarea turiștilor cu privire la practicile sustenabile și la importanța conservării tradițiilor locale. Prin promovarea unor produse alimentare autentice și a unor metode de preparare tradiționale, se poate asigura păstrarea și transmiterea cunoștințelor culinare de la o generație la alta, contribuind astfel la menținerea identității culturale a comunităților rurale. În concluzie, integrarea gastronomiei tradiționale în oferta turistică rurală reprezintă o oportunitate valoroasă pentru dezvoltarea durabilă a regiunilor rurale, oferind beneficii economice, sociale și culturale semnificative.

CUVINTE CHEIE: Gastronomie tradițională, turism rural, dezvoltare durabilă, produse locale, agroturism.

BIBLIOGRAFIE

Poruțiu, A.; Tirpe, O.P.; Oroian, C.; Mihai, V.C.; Chiciudean, G.O.; Chiciudean, D.I.; Poruțiu, C. Analysis on Tourists' Preferences for Rural Tourism Destinations in Romania. 2021, 11, 92.

MANAGEMENTUL DEȘEURILOR ÎNTR-UN RESTAURANT

CHELARU THEODORA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. IRIMIA OANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,
chelarutheodora9@gmail.com

REZUMAT

Gestionarea deșeurilor în industria alimentară, cu precădere în restaurante, reprezintă o componentă esențială pentru protecția mediului, optimizarea resurselor și respectarea reglementărilor în vigoare. Noțiunea de deșeu este reglementată de *Legea nr. 211/2011* și *Directiva 2008/98/CE*, fiind definită ca orice substanță sau obiect pe care deținătorul îl aruncă, intenționează sau este obligat să îl arunce. În sectorul de alimentație publică, deșeurile sunt preponderent organice, dar includ și ambalaje, uleiuri uzate și materiale greu reciclabile. Principiile esențiale ale managementului deșeurilor – precum prevenirea, responsabilitatea extinsă a producătorului sau principiul „poluatorul plătește” – fundamentează cadrul teoretic al unui sistem eficient. Ierarhia deșeurilor, începând cu prevenirea și terminând cu eliminarea, ghidează deciziile operaționale. În contextul industriei HORECA, aceste concepte trebuie adaptate la realitățile specifice: deșeuri perisabile, ambalaje de unică folosință, reguli stricte de igienă și implicarea directă a personalului. Legislația românească armonizată cu reglementările europene oferă cadrul legal necesar, impunând colectarea separată, trasabilitatea și raportarea datelor. Managementul sustenabil al deșeurilor nu doar reduce costurile și riscurile, ci contribuie la o imagine responsabilă a operatorilor economici.

CUVINTE CHEIE: Deșeuri alimentare, restaurante, legislație, sustenabilitate, management ecologic, industrie HoReCa

BIBLIOGRAFIE

1. Parlamentul European și Consiliul (2008). Directiva 2008/98/CE privind deșeurile.
2. Legea nr. 211/2011 privind regimul deșeurilor.
3. <https://www.consilium.europa.eu/ro/policies/food-waste>

STUDII PRIVIND CULTIVAREA LEGUMELOR ÎN SISTEM ECOLOGIC

CROITORU MIRUNA- PETRUȚA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. CHIȚIMUȘ ALEXANDRA- DANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
croitorumiruna641@gmail.com

REZUMAT

Legumele cultivate în sistem ecologic sunt obținute prin metode agricole care respectă principiile agriculturii ecologice, fără utilizarea pesticidelor de sinteză, a îngrășămintelor chimice sau a organismelor modificate genetic. Aceste metode urmăresc protejarea solului, a apei, a biodiversității și a sănătății consumatorilor. În acest sistem, se folosesc fertilizanți organici, rotația culturilor, selecția de soiuri rezistente la boli și combaterea naturală a dăunătorilor. Studiile recente privind cultivarea legumelor în sistem ecologic în România se concentrează pe eficiența tehnologiilor ecologice, adaptabilitatea acestora la diferite regiuni pedoclimatice și evaluarea calității produselor obținute. Cercetările urmăresc optimizarea randamentelor fără a compromite standardele ecologice. Totodată, se analizează provocările practice, precum certificarea ecologică, lipsa mecanizării specifice și dificultățile în valorificarea producției. Unele lucrări subliniază potențialul economic, dar și riscurile asociate cu lipsa de informare și educație în rândul fermierilor. În stadiul actual, România are o suprafață limitată de terenuri dedicate agriculturii ecologice, dar trendul este ascendent. Tot mai multe inițiative susțin cercetarea în domeniul legumiculturii ecologice, indicând un interes crescut pentru soluții durabile în agricultură. Rezultatele obținute evidențiază că practicile ecologice pot oferi produse de calitate superioară, contribuind la protecția mediului și la dezvoltarea economică regională. În concluzie, legumele cultivate ecologic reprezintă un echilibru între respectul față de natură și dorința de a oferi produse sănătoase. În România, agricultura ecologică prinde tot mai mult rădăcini, deschizând drumul către un viitor sustenabil și prosper.

CUVINTE CHEIE : Biodiversitate, ecologic, calitate, sol, randament, producție.

BIBLIOGRAFIE

Ministerul Agriculturii și Dezvoltării Rurale. Agricultura ecologică în România: Ghid de bune practici. București, 2022.

STUDII DE CERCETĂRI CU PRIVIRE LA TURISMUL GASTROECONOMIC SUSTENABIL – STUDIU DE CAZ AL TURISMULUI GASTRONOMIC ÎN REGIUNEA ARDEAL

HARABAGIU TAMAS KRISZTIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. IRIMIA OANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
tomasharabagiu23@icloud.com

REZUMAT

Regiunea Ardeal se mândrește nu doar cu preparate tradiționale autentice, ci și cu unele dintre cele mai populare rețete românești, cum ar fi gomboți cu prune, ciorbă de burtă ardelenască și cozonac nefrământat. Aceste rețete au pus regiunea pe harta gastronomică a României. Regiunea a fost aleasă prin perspectiva multitudinilor de preparate tradiționale. În România, turismul gastronomic a devenit din ce în ce mai popular, iar acest lucru nu este deloc surprinzător. Cunoscută pentru bogăția sa culinară și pentru tradițiile autentice, regiunea Ardealului oferă o gamă diversă de mâncăruri care încântă simțurile și satisfac cele mai rafinate gusturi. Turismul gastronomic sustenabil a devenit o componentă importantă în cadrul punctelor gastronomice locale.

Un punct gastronomic local este un loc specializat în prepararea și servirea mâncărilor tradiționale, specific unei anumite regiuni sau comunități. Un astfel de loc devine un important centru cultural, unde oamenii pot descoperi

și aprecia specificul culinar al unei regiuni. Este mai mult decât un simplu restaurant, fiind un loc în care tradițiile și obiceiurile culinare ale unei comunități sunt puse în valoare și celebrate.

Turismul gastronomic sustenabil este o componentă importantă în cadrul traseului de lungă distanță Via Transilvanica, un traseu care leagă toate regiunile istorice ale României, printre care și Ardealul (Terra Siculorum și Terra Saxonum). Traseul joacă un rol principal în promovarea gastronomiei locale prin intermediul punctelor gastronomice locale, cât și a localnicilor care îi cazează pe drumetși.

CUVINTE CHEIE: Turism gastronomic, preparatele tradiționale, sustenabilitate, puncte gastronomice locale, Via Transilvanica.

BIBLIOGRAFIE

Nistor, E.-L.; Dezsi, Ș. An Insight into Gastronomic Tourism through the Literature Published between 2012 and 2022. 2022, 14, 16954.

STUDII PRIVIND PIAȚA AMBALAJELOR ACTIVE ȘI INTELIGENTE PENTRU APLICAȚIILE DIN INDUSTRIA ALIMENTARĂ

GARABAJIU VLADISLAV

PROFESOR COORDONATOR: Prof. Univ. Dr. Ing. Habil. PANAINTE-LEHĂDUȘ MIRELA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

vladislav.garabajiu@gmail.com

REZUMAT

Ambalajele inteligente reprezintă o evoluție semnificativă în domeniul ambalajelor, folosind tehnologia pentru a îmbunătăți funcțiile tradiționale ale ambalajului, cum ar fi protejarea, conservarea și promovarea produsului. Acestea pot introduce funcții noi, cum ar fi capacitatea de predicție și monitorizarea condițiilor produsului. Rolul principal al ambalajului este acela de a proteja produsul împotriva factorilor externi de mediu care pot cauza deteriorări, precum temperatura ridicată, lumina, umiditatea (excesivă sau insuficientă), presiunea, microorganismele sau emisiile gazoase. Totodată, ambalajul contribuie la o utilizare mai facilă a produsului și la economisirea timpului pentru consumator, prin informații oferite, și permite ambalarea unor produse cu dimensiuni și forme variate. Dacă ambalajele tradiționale din industria alimentară îndeplinesc un rol esențial de protecție, acționând ca bariere pasive menite să întârzie efectele nocive ale mediului asupra alimentelor, ambalajele moderne pot introduce funcții noi, cum ar fi capacitatea de predicție și monitorizarea condițiilor produsului. Lucrarea prezintă o analiză a funcțiilor pe care le prezintă ambalajele inteligente, comparative cu ambalajele tradiționale.

CUVINTE CHEIE: Ambalaje inteligente, funcții, consumator.

BIBLIOGRAFIE

1. Bijji, K. B., Yadav, D. N., & Sunil, C. K. (2015). Advances in active packaging of food: A review. *Journal of Food Science and Technology*, 52(9), 5228–5235.
2. Fabech, B., Frisvad, J. C., & Gram, L. (2000). Definitions of intelligent and active packaging in food systems. *International Journal of Food Microbiology*, 61(2–3), 161–170.
3. Robertson, G. L. (2013). *Food Packaging: Principles and Practice* (3rd ed.). CRC Press.

STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND UTILIZAREA BIOTEHNOLOGIILOR ÎN ACTIVITĂȚILE AGROTURISTICE

LAZĂR ȘTEFAN-ALEXANDRU¹

PROFESOR COORDONATOR: Lector univ. dr. ing. ec. MIRILĂ DIANA-CARMEN^{1,2}

¹UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

²UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE ȘTIINȚE

lazarstefan036@gmail.com

REZUMAT

În contextul dezvoltării durabile și al creșterii interesului pentru agroturism, utilizarea biotehnologiilor în activitățile agroturistice oferă o oportunitate semnificativă pentru îmbunătățirea eficienței și sustenabilității agriculturii. Studiile prezentate în această lucrare examinează diverse metode biotehnologice aplicabile în fermele

agroturistice, inclusiv utilizarea microorganismelor benefice, biopesticidelor și tehnologiilor de ameliorare genetică. Microorganismele benefice, cum ar fi bacteriile și fungii, pot fi utilizate pentru a îmbunătăți fertilitatea solului și pentru a proteja culturile împotriva bolilor. Aceste microorganisme contribuie la descompunerea materiei organice, eliberând nutrienți esențiali pentru plante și îmbunătățind structura solului. Biopesticidele, produse naturale derivate din plante sau microorganisme, oferă o alternativă ecologică la pesticidele chimice tradiționale, reducând astfel impactul negativ asupra mediului și riscurile pentru sănătatea umană. Utilizarea biopesticidelor poate reduce rezistența la pesticide și poate proteja biodiversitatea. Tehnologiile de ameliorare genetică permit dezvoltarea unor culturi rezistente la stresuri abiotice și biotice, contribuind la creșterea productivității și la reducerea necesității de inputuri chimice. Aceste tehnologii includ modificarea genetică pentru rezistența la secetă, salinitate, boli și dăunători, ceea ce poate duce la o utilizare mai eficientă a resurselor și la reducerea pierderilor de recoltă. Rezultatele indică faptul că integrarea biotehnologiilor poate contribui la creșterea productivității, reducerea impactului negativ asupra mediului și promovarea unor practici agricole inovatoare.

CUVINTE CHEIE: Biotehnologii, agroturism, sustenabilitate, inovare, agricultură, dezvoltare rurală.

BIBLIOGRAFIE

Egbuna, C.; Sawicka, B.; Tijjani, H.; Kryeziu, T.L.; Ifemeje, J.C.; Skiba, D.; Lukong, C.B. Chapter 4 - Biopesticides, Safety Issues and Market Trends. In Natural Remedies for Pest, Disease and Weed Control, Egbuna, C., Sawicka, B., Eds.; Academic Press: 2020; pp. 43-53.

STUDII ȘI CERCETĂRI PRIVIND TEHNOLOGIILE MODERNE ÎN PROCESAREA ȘI CONSERVAREA PRODUSELOR AGROALIMENTARE

LUNGU SORIN-ȘTEFAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
lungusorin21@gmail.com

REZUMAT

În contextul dezvoltării durabile și al creșterii cererii pentru produse agroalimentare de calitate, tehnologiile moderne joacă un rol esențial în îmbunătățirea procesării și conservării acestora. Tehnologiile de procesare avansată, cum ar fi pasteurizarea la temperaturi ultra-înalte (UHT) și iradierea alimentelor, permit prelungirea duratei de valabilitate a produselor fără a compromite calitatea acestora. Ambalajele inteligente, echipate cu senzori care monitorizează condițiile de mediu și starea produselor, contribuie la menținerea prospețimii și siguranței alimentare. De asemenea, nanotehnologia joacă un rol esențial în dezvoltarea acestor ambalaje, prin integrarea de nanoparticule care pot detecta și neutraliza agenții patogeni. Tehnologiile de conservare prin congelare rapidă și liofilizare păstrează nutrienții și gustul produselor, oferind consumatorilor opțiuni sănătoase și convenabile. Utilizarea atmosferei controlate în depozitare și transport ajută la prevenirea deteriorării și la menținerea calității produselor pe termen lung. Automatizarea și robotizarea liniilor de producție cresc eficiența și reduc riscurile de contaminare, asigurând standarde înalte de igienă și siguranță. Tehnologiile de trasabilitate, bazate pe blockchain, permit urmărirea întregului lanț de aprovizionare, oferind transparență și încredere consumatorilor.

Implementarea acestor tehnologii moderne în procesarea și conservarea produselor agroalimentare contribuie la reducerea pierderilor, îmbunătățirea calității și asigurarea unui lanț de aprovizionare sustenabil și eficient.

Nanotehnologia, prin aplicarea sa în sectorul agroalimentar, oferă soluții inovatoare pentru îmbunătățirea siguranței și calității alimentelor, contribuind la dezvoltarea unor produse mai sănătoase și mai durabile.

CUVINTE CHEIE: Tehnologii moderne, pasteurizare UHT, congelare rapidă, ambalaje inteligente, trasabilitate.

BIBLIOGRAFIE

Dasgupta, N.; Ranjan, S.; Mundekkad, D.; Ramalingam, C.; Shanker, R.; Kumar, A. Nanotechnology in agro food: From field to plate. Food Research International 2015, 69, 381-400, doi:<https://doi.org/10.1016/j.foodres.2015.01.005>.

STUDIU PRIVIND INFLUENȚA TEHNOLOGIILOR MODERNE ASUPRA ACTIVITĂȚILOR DIN SECTORUL HORECA

MICU MARIAN-ANDREI¹

PROFESOR COORDONATOR: Lector univ. dr. ing. ec. MIRILĂ DIANA-CARMEN^{1,2}

¹UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,

²UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE ȘTIINȚE

REZUMAT

În contextul evoluției rapide a tehnologiilor moderne, sectorul HoReCa (Hoteluri, Restaurante, Cafenele) se confruntă cu schimbări semnificative care influențează atât modul de operare, cât și interacțiunea cu clienții.

Studiul prezentat analizează impactul diverselor tehnologii moderne asupra activităților din acest sector, incluzând utilizarea sistemelor de gestionare a relațiilor cu clienții (CRM), soluțiilor de automatizare, aplicațiilor mobile și platformelor de rezervare online. Tehnologiile moderne în acest context se referă la inovații precum sistemele CRM, care permit o gestionare eficientă a relațiilor cu clienții prin furnizarea de informații detaliate despre preferințele și comportamentele acestora, conducând la personalizarea serviciilor și la creșterea satisfacției clienților. Soluțiile de automatizare, cum ar fi roboții de servire și sistemele de comandă automată, reduc timpul de așteptare și îmbunătățesc eficiența operațională.

Aplicațiile mobile și platformele de rezervare online facilitează accesul rapid și convenabil la servicii, oferind clienților posibilitatea de a face rezervări, comenzi și plăți direct de pe dispozitivele lor mobile.

Rezultatele studiului indică faptul că adoptarea tehnologiilor moderne în sectorul HoReCa poate conduce la îmbunătățirea experienței clienților, optimizarea proceselor interne și creșterea competitivității pe piață. Implementarea acestor tehnologii nu doar sprijină dezvoltarea afacerilor, ci oferă și soluții inovatoare pentru provocările legate de eficiența operațională și satisfacția clienților.

CUVINTE CHEIE: Tehnologii moderne, HoReCa, automatizare, eficiență operațională, satisfacția clienților

BIBLIOGRAFIE

Ceynowa, W.; Przybyłowski, A.; Wojtasik, P.; Ciskowski, L. Digitalization and Sustainability of Supply Chains: Assessing the Potential of the DYLLI Application in the Hotel, Restaurant, and Catering Industry. 2024, 16, 10380.

SAT TURISTIC ECO - TRADIȚIONAL „COLȚ DE MOLDOVA”

NĂSTASĂ EDUARD-ȘTEFAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

nastasastefan4@gmail.com

REZUMAT

Proiectul „Colț de Moldova” propune reamenajarea unui sat turistic tematic în Comuna Sascut, Județul Bacău, în stil tradițional moldovenesc. Vizitatorii vor avea ocazia să experimenteze viața la țară ca odinioară, cazându-se în case din lut sau lemn și participând la diverse activități meșteșugărești, precum olăritul, țesutul și sculptura. De asemenea, vor putea savura gastronomie locală și se vor implica în activități agricole tradiționale, cum ar fi cositul, culesul și plimbările cu căruța. Scopul acestui proiect eco-tradițional este de a valorifica frumusețea și autenticitatea zonei, oferind vizitatorilor posibilitatea de a descoperi farmecul vieții rurale de altădată – simplă, curată și plină de tradiții. Casele din sat vor fi construite sau reamenajate în stil tradițional moldovenesc, din lut și lemn, pentru a reda atmosfera autentică a satului de altădată. În cadrul satului, vor fi organizate ateliere meșteșugărești, unde vizitatorii nu doar vor observa, ci vor putea experimenta olăritul, țesutul și sculptura. Experiența va fi completată de activități agricole tradiționale, cum ar fi cositul, culesul fructelor și legumelor, plimbările cu căruța și prepararea mâncărurilor după rețete locale. Turiștii vor avea ocazia să viziteze obiective din apropiere, precum biserici vechi din lemn, muzee și gospodării tradiționale, care vor completa tabloul vieții rurale moldovenești.

„Colț de Moldova” este mai mult decât un proiect turistic – este o inițiativă prin care se dorește păstrarea valorilor și tradițiilor românești și contribuirea la dezvoltarea zonei într-un mod durabil și autentic.

CUVINTE CHEIE : Turistic, durabil, autentic, gastronomie, tradițional.

BIBLIOGRAFIE

<https://www.primaria-sascut.ro/comuna-sascut/obiective-turistice/>

IDENTIFICAREA COLORANȚILOR NATURALI DIN FRUCTE EXOTICE FOLOSIND METODA UV-VIS

SABĂU ANTONIA-ANDREEA¹, COSTACHE SIMION CATRINA-ELENA²

PROFESORI COORDONATORI: Prof. univ. dr. ing. ec. habil. NEDEFF FLORIN, Lector univ. dr. ing. ec. MIRILĂ DIANA-CARMEN

¹UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

²UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE ȘTIINȚE

anasabau19@gmail.com, catrinahco24@gmail.com

REZUMAT

Spectrofotometria UV-Vis este o tehnică analitică utilizată pentru a măsura cantitatea de lumină ultravioletă (UV) și vizibilă (Vis) absorbită de un eșantion. Aceasta implică trecerea unui fascicul de lumină prin eșantion și măsurarea cantității de lumină absorbită la fiecare lungime de undă. Spectrofotometrul UV-Vis este un instrument esențial în chimie și biochimie pentru identificarea și cuantificarea compușilor din diverse probe. Lucrarea determină coloranții naturali din fructe exotice utilizând spectrofotometria UV-Vis. Obiectivul principal a fost evidențierea pigmentilor prezenți în fructele exotice, cum ar fi betalainele, carotenoidele și antocianii. Fructele studiate includ fructul dragonului (*Senelicerus undatus*), fructul pasiunii (*Passiflora edulis*), portocala roșie (*Citrus sinensis* var. *sanguinea*) și rodia (*Punica granatum*). Extractele din coajă și din pulpă au fost obținute utilizând apă distilată și etanol ca solvenți. Mostrele au fost filtrate pentru a elimina impuritățile și diluate cu apă distilată și etanol. După omogenizare, diluțiile au fost analizate cu ajutorul spectrofotometrului, calibrat cu apă distilată și etanol. Spectrofotometria a permis măsurarea intensității radiației electromagnetice în funcție de lungimea de undă, relevând pigmentii naturali prezenți în fiecare soluție. Spectrofotometria UV-Vis este utilizată pe scară largă în chimie analitică pentru determinarea cantitativă a diversilor analiți, inclusiv ioni de metale de tranziție, compuși organici foarte conjugați și macromolecule biologice.

CUVINTE CHEIE : Spectrofotometrie, pigmenti naturali, fructe exotice, betalaine, carotenoide, antociani

BIBLIOGRAFIE

Azzouz, Diana Carmen Mirila, F.B., Ileana Denisa Nistor, R. Roy Advances in the oxidative degradation of organic pollutants: Prospects for catalyzed oxidation processes and targeting total mineralization In Advances in Chemistry Research, Taylor, J.C., Ed.; Nova Publisher: New York, 2019.

BIOPLASTIC SUSTENABIL DIN AGAR-AGAR, GELATINĂ ȘI AMIDON

NIȚĂ DRAGOȘ-ALEXANDRU¹, BONTAȘ ANDA-ELENA¹

PROFESOR COORDONATOR: Lector univ. dr. ing. ec. MIRILĂ DIANA-CARMEN^{1,2}

¹UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

²UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE ȘTIINȚE

ndadu8@gmail.com, bontasanda11@yahoo.com

REZUMAT

Poluarea cu plastic este una dintre cele mai mari probleme de mediu ale secolului XXI, afectând ecosistemele și sănătatea umană. Plasticul convențional, derivat din petrol, este notoriu pentru durabilitatea sa, ceea ce îl face dificil de degradat și contribuie la acumularea de deșeuri în mediul înconjurător.

Aceasta a dus la o creștere alarmantă a poluării marine și terestre, afectând fauna și flora și intrând în lanțul alimentar uman. Bioplasticul reprezintă o alternativă ecologică la materialele plastice tradiționale, fiind realizat din surse regenerabile și biodegradabile.

Aceste materiale includ polimeri naturali, cum ar fi agar-agarul, gelatina și amidonul, care pot fi obținute din plante și animale.

În acest studiu, a fost investigată utilizarea agar-agarului, gelatinei și amidonului pentru producerea bioplasticelor, explorând potențialul lor de aplicare în diverse industrii.

Agar-agarul, derivat din alge marine, este cunoscut pentru proprietățile sale gelificante și biodegradabile. Experimentele au fost realizate în laborator, unde agar-agarul, gelatina și amidonul au fost combinate în diferite proporții pentru a obține bioplastic. Procedura a inclus dizolvarea ingredientelor în apă, încălzirea amestecului pentru omogenizare și turnarea acestuia în forme pentru solidificare.

S-a efectuat testul de biodegradare pentru fiecare bioplastic, în ghiveci cu pământ, observându-se degradarea completă în aproximativ 3 luni.

Acest test a demonstrat că bioplasticele din agar-agar, gelatină și amidon se descompun rapid în mediu, reducând astfel acumularea de deșeuri plastice. Bioplasticele din agar-agar, gelatină și amidon oferă soluții sustenabile pentru diverse aplicații, contribuind la reducerea poluării și promovând un viitor mai verde și mai sustenabil.

CUVINTE CHEIE: Bioplastic, polimeri naturali, biodegradabil, sustenabilitate.

BIBLIOGRAFIE

Williams, A.T.; Rangel-Buitrago, N. The past, present, and future of plastic pollution. *Marine Pollution Bulletin* 2022, 176, 113429, doi:<https://doi.org/10.1016/j.marpolbul.2022.113429>.

STUDII DE CERCETĂRI CU PRIVIRE LA TURISMUL GASTROECONOMIC SUSTENABIL – STUDIUL DE CAZ AL TURISMULUI GASTRONOMIC ÎN REGIUNEA ARDEAL

TILIBAN RĂZVAN-CONSTANTIN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. IRIMIA OANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
constantintili@gmail.com

REZUMAT

Proiectul tratează realizarea unui plan de afaceri pentru o pensiune agro-turistică ce promovează valorile tradiționale și produsele locale. Alegerea temei este motivată de dorința de a revitaliza zonele rurale prin valorificarea potențialului turistic și gastronomic specific.

Se urmărește identificarea oportunităților economice și culturale din mediul rural, cu accent pe sustenabilitate și autenticitate. Studiul include o analiză detaliată a pieței, identificarea resurselor locale și stabilirea direcțiilor strategice pentru investiție.

Se abordează aspecte precum prognozarea cheltuielilor, evaluarea riscurilor și estimarea rentabilității.

Pensiunea propusă îmbină turismul cu tradițiile culinare pentru a oferi o experiență autentică vizitatorilor. Metodologia cuprinde cercetări documentare, studii de caz și interviuri cu consumatori și producători locali.

Rezultatele sprijină ideea că un astfel de model de afacere este fezabil și poate fi extins în alte regiuni.

Se evidențiază rolul antreprenoriatului tinerilor în redresarea socio-economică a satelor. Proiectul promovează o viziune durabilă asupra dezvoltării rurale și subliniază importanța turismului responsabil.

Proiectul contribuie la păstrarea patrimoniului cultural și la creșterea coeziunii comunităților locale.

Se propune un cadru strategic de dezvoltare, aplicabil în multiple contexte rurale din România.

Implementarea acestui plan de afaceri poate aduce beneficii semnificative atât pentru comunitățile locale, cât și pentru vizitatori, prin promovarea unui turism sustenabil și autentic.

CUVINTE CHEIE : Pensiune agro-turistică, plan de afaceri, produse tradiționale, dezvoltare rurală, turism sustenabil.

BIBLIOGRAFIE

Barzallo-Neira, C.; Pulido-Fernández, J.I. Identification of the Main Lines of Research in Gastronomic Tourism: A Review of the Literature. 2023, 15, 5971.

MEMORIA LOCULUI ȘI DEZVOLTAREA DURABILĂ A COMUNEI GĂICEANA - SATUL POVEȘTIILOR NESPUSE

PEPTĂNUȘ ANA-MARIA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. TOMOZEI CLAUDIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,
apeptanus.1399@gmail.com

REZUMAT

Memoria locului și dezvoltarea durabilă sunt concepte interconectate care se referă la păstrarea identității culturale și istorice a unui loc, în timp ce se promovează un model de dezvoltare care respectă mediul și resursele naturale. Memoria locului implică recunoașterea și conservarea valorilor culturale, istorice și sociale ale unui spațiu.

Comuna Găiceana, situată în zona Colinelor Tutovei, își conturează identitatea printr-un relief de dealuri domoale, o rețea hidrografică importantă și un potențial agricol semnificativ cu un total de 4.219 km².

Cele patru sate componente Găiceana, Arini, Huțu și Popești sunt legate printr-o infrastructură rutieră care facilitează accesul atât către municipiul Bacău, cât și către comunele învecinate.

Economia locală este susținută majoritar de agricultură și zootehnie, terenurile fertile și clima favorabilă fiind elemente definitorii pentru viața oamenilor din comună.

Deși comuna se confruntă cu o scădere demografică și cu dificultăți economice, forța de muncă existentă și tradiția în valorificarea resurselor naturale constituie puncte forte importante. Se dorește modernizarea infrastructurii, protejarea resurselor naturale și stimularea turismului rural prin diferite proiecte moderne.

De asemenea, este accentuată necesitatea implicării comunității locale și a atragerii de fonduri externe pentru susținerea proiectelor de investiții.

În cadrul inițiativelor propuse, implementarea unui proiect de *memorie orală* sau *potcast* ajută comunitatea în vârstă să se integreze mult mai ușor în rândul tinerilor.

Acesta va urmări colectarea, conservarea și valorificarea poveștilor de viață, tradițiilor și experiențelor locale, cu scopul de a păstra identitatea culturală a comunei și de a consolida coeziunea comunitară.

Proiectul va contribui atât la conservarea patrimoniului imaterial, cât și la promovarea unei dezvoltări bazate pe valorile și istoria locului.

Ceea ce face Găiceana cu adevărat unică sunt oamenii săi păstrători de povești uimitoare și de legende nespuse, martori tăcuți ai unor vremuri care au schimbat lumea. În fiecare gospodărie, în fiecare amintire, se ascunde o lecție de viață, o filă de istorie vie.

Găiceana nu este doar un sat, este o poveste vie, scrisă zi de zi de cei care trăiesc aici.

CUVINTE CHEIE: tradiție, povești de viață, legende, agricultură, identitate locală, memorie orală

BIBLIOGRAFIE

[1].<https://comunagaiceana.ro/continut/fisiere/2023/03/Strategia-de-dezvoltare-locala.pdf>

[2] <https://comunagaiceana.ro/>

S3. INGINERIE MECANICĂ

INSTALAȚII DE FURNIZARE APĂ CALDĂ MENAJERĂ – STADIUL ACTUAL AL CERCETĂRIILOR

DORU POPA, CRISTINA BELECCIU, GABRIEL-DUMITRU TCACIUC

PROFESORI COORDONATORI: ANA-GEORGIANA LUPU, ARISTOTEL POPESCU
UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI, FACULTATEA DE MECANICĂ
ana-georgiana.lupu@academic.tuiasi.ro

REZUMAT

Instalațiile de furnizare a apei calde menajere reprezintă o componentă esențială a infrastructurii tehnico-sanitare a clădirilor rezidențiale, industriale și instituționale. Aceste sisteme au rolul de a asigura disponibilitatea continuă a apei calde necesare pentru igiena personală, curățenie și activități casnice, contribuind astfel la confortul și sănătatea utilizatorilor. În funcție de sursa de energie utilizată, aceste instalații pot funcționa pe bază de gaz, electricitate, combustibili solizi sau surse regenerabile precum energia solară ori pompele de căldură. Configurațiile analizate în cadrul lucrării variază în funcție de necesarul de apă caldă, de tipul clădirii și de condițiile climatice sau economice locale: sisteme pe bază de combustibili fosili (gaz natural, lemne, cărbune, pelete), sisteme electrice (boilere, instant), sisteme pe bază de energie din surse regenerabile (solar termic, pompe de căldură), respectiv sisteme hibride (gaz + panouri solare, lemne + boiler electric, pompe de căldură + rezistență electrică). Sistemele hibride ce utilizează surse regenerabile de energie devin din ce în ce mai relevante în arhitectura energetică durabilă. Acestea includ pompe de căldură asistate solar (SAHP), pompe de căldură geotermale (GSHP) și pompe de căldură cu sursă de apă (WSHP), fiecare având mecanisme proprii de conversie a energiei de joasă calitate în energie termică utilizabilă. Analizele comparative efectuate arată că o instalație eficientă și bine proiectată contribuie nu doar la creșterea calității vieții, ci și la reducerea consumului de energie și protejarea mediului înconjurător, mai ales în tendința actuală spre clădiri cu consum de energie aproape zero, nZEB. De aceea, alegerea, dimensionarea și întreținerea acestor sisteme sunt aspecte deosebit de importante în contextul dezvoltării durabile și al eficienței energetice.

CUVINTE CHEIE: Sisteme apă caldă menajeră, Surse regenerabile de energie, Pompe de căldură, Sisteme hibrid

BIBLIOGRAFIE

1. IEA, „The future of heat pumps”, International Energy Agency, 2022
2. A.R. Puttige, S. Andersson, R. Ostin, T. Olofsson, „Modeling and optimization of hybrid ground source heat pump with district heating and cooling”, *Energ. Buildings* 264 (2022)
3. X. Wang, L. Xia, C. Bales, X. Zhang, B. Copertaro, S. Pan, J. Wu, „A systematic review of recent air source heat pump (ASHP) systems assisted by solar thermal, photovoltaic and photovoltaic/thermal sources”, *Renewable Energy*, 146 (2020) 2472–2487.

MĂSURAREA DEBITELOR DE AER PRIN MĂSURAREA VIBRAȚIILOR INDUSE DE CURGERE ASUPRA UNOR ELEMENTE ELASTICE

IULIAN NICHIFOREL, FLORIN-EMANUEL CORICIUC, ALEXANDRU LUCANU, GABRIEL-DUMITRU TCACIUC

PROFESOR COORDONATOR: ANA-GEORGIANA LUPU
UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI, FACULTATEA DE MECANICĂ
gabriel-dumitru.tcaciuc@academic.tuiasi.ro

REZUMAT

Măsurarea și monitorizarea debitelor de fluid reprezintă un proces necesar prezent în toate ramurile industriale. De la electrocasnice, la industria auto și până la sistemele mari de transport de gaze sau petrol, în toate cazurile se folosește cel puțin un tip de debitmetru. Aceste debitmetre pot fi volumice sau masice, funcție de aplicație. După principiul de funcționare, se menționează o serie de debitmetre, cum ar fi: cu tub Venturi, cu tub Pitot, cu fir cald, cu turbină, cu fascicul laser etc. Principiul de măsurare a debitului analizat în această lucrare este unul mai puțin utilizat, prin măsurarea vibrațiilor induse de curgere asupra unor elemente elastice. Există deja așa-numitul debitmetru cu vortex sau vârtejuri, care funcționează prin producerea de vârtejuri Von-Kármán, cărora apoi le sunt măsurate frecvența utilizând diferiți senzori instalați pe traseul de curgere. Lucrarea este structurată în două părți: realizarea standului experimental și măsurarea și interpretarea datelor. Pentru realizarea standului experimental s-a folosit o turbină de joasă presiune cu

debit mare, pentru simularea unei plaje cât mai largi de debite de aer. Achiziția de date s-a făcut utilizând un sistem de achiziții realizat în regim propriu, iar măsurarea vibrațiilor cu ajutorul unui accelerometru. Datele au fost prelucrate utilizând transformata Fourier rapidă, astfel încât să se separe frecvența elementului elastic de frecvențele vibrațiilor induse din alte surse. Elementul elastic a fost realizat prin imprimare 3D, diferite forme fiind încercate. Rezultatele obținute arată că această metodă își poate găsi loc în diferite ramuri ale industriei, avantajele observate fiind: repetabilitate la măsurători, precizie bună și construcție relativ simplă.

CUVINTE CHEIE: Măsurarea debitului, Curgerea fluidelor, Elemente elastic, Fast Fourier transform

BIBLIOGRAFIE

1. Venkata, S. K., & Navada, B. (2018). Estimation of Flow Rate Through Analysis of Pipe Vibration. *Acta Mechanica et Automatica*, 330477440
2. Chandran, A. T., Suthakar, T., Balasubramanian, K. R., & Rammohan, S. (2022). Flow Estimation by Flow Induced Vibration of Bluff Bodies. *Journal of Applied Fluid Mechanics*, 1465-1476.
3. *** (2025). Fast Fourier Transformation FFT - Basics

STUDIUL CARACTERISTICILOR ELASTICE PENTRU O EPRUVETĂ DIN GFRP

NICHIFOREL IULIAN¹, HLIHOR TUDOR², CURCĂ TEODOR³

PROFESOR COORDONATOR: MORĂRAȘ CIPRIAN IONUȚ

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI FACULTATEA DE MECANICĂ
ciprian-ionut.moraras@academic.tuiasi.ro

REZUMAT

Materialul compozit este un sistem multifazic obținut pe cale artificială sau naturală, prin asocierea a cel puțin două materiale chimic distincte, cu interfața de separare clară între cele două componente, cu scopul obținerii unor performanțe superioare (greutate redusă, rezistență mărită și durabilitate ridicată) în raport cu cele ale componentelor de plecare [1]. Aceste materiale sunt larg utilizate într-o varietate de domenii, cum ar fi: industria aeronautică și spațială, auto, medical, industria sportului etc [2,3]. În cadrul acestei lucrări s-a realizat o încercare la tracțiune, în 6 trepte de încărcare pe o epruvetă plată din GFRP, conform standardului ASTM D3039. Epruveta a fost debitată cu ajutorul unui dispozitiv de tăiat cu disc diamantat care a limitat încălzirea în zona de tăiere și astfel s-a evitat apariția efectelor de margine (delaminări și smulgeri de fibră).

Proba este compusă din 10 straturi și este armată cu fibră de sticlă RT500 și rășină epoxidică EPIKOTE. Placa de compozit cu orientarea $[0^\circ/90^\circ]$ conține 5 straturi de țesătură dispusă unidirecțional la 0° și alte 5 straturi dispuse unidirecțional la 90° . În final, rezultă 10 straturi unidirecționale suprapuse alternativ, dintre care 5 sunt orientate la 0° , iar celelalte la 90° . În scopul obținerii valorilor caracteristicilor elastice ale materialului, modulul de elasticitate longitudinal și coeficientul Poisson s-a lipit o rozetă tensometrică de tipul EA-06-125TA-120.

Rozeta tensometrică este fabricată de Micro-measurements, are o rezistență $R=120\Omega\pm0.35\%$, factorul marcii $k_G=2.025\pm0.5\%$ și o sensibilitate transversală $K_t=0.2\%$. Rozeta a fost instalată conform prevederilor cunoscute de compania producătoare. Adezivul folosit pentru lipirea rozetei a fost Z70 (HBM). Suprafața pe care s-au aplicat TER a fost pregătită prin șlefuire cu hârtie abrazivă P100 (Bosch) și curățată cu alcool izopropilic (STF 85/2000). Rozeta tensometrică a fost lipită pe direcția forței de încercare.

Pentru determinarea caracteristicilor de material al epruvetei a fost necesar montajul în sferă de punte. Achiziția de date a fost efectuată cu ajutorul punții tensometrice Vishay P3 și conectarea mărcilor a avut loc pe două canale. În urma testării s-a obținut un modul de elasticitate longitudinal $E=28629$ MPa, coeficientul lui Poisson $\nu=0.11$ și un modul de elasticitate transversal $G=12895$ MPa.

CUVINTE CHEIE: GFRP, rozeta tensometrică, tensiuni, deformații,

BIBLIOGRAFIE

1. Bărsănescu P. D. ș. a. Tensometrie electrică rezistivă aplicată la materiale compozite., Editura Tehnopress Iași 2004.
2. Hadăr, A., Probleme locale la materiale compozite, Teză de doctorat, U.P.B., 1997

INGINERIA 4.0: PROVOCĂRI, RISCURI ȘI OPORTUNITĂȚI PENTRU VIITOR

DRAGOȘ ALEXANDRU NIȚĂ, CRIȘAN MATEI

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. CLAUDIA TOMOZEI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ndadu8@gmail.com, mateicrisan14@yahoo.com

REZUMAT

În ultimele decenii, sectorul industrial a suferit transformări remarcabile. Termeni precum „Industria 4.0” și „Ingineria 4.0” au devenit frecvent utilizați în discuțiile despre viitorul muncii și al producției. Acești termeni se referă la cea de-a patra revoluție industrială, caracterizată prin digitalizare, automatizare, conectivitate și inteligență artificială, care transformă fundamental modul în care sunt proiectate, produse și livrate bunurile și serviciile.

Conceptul de Industry 4.0 a fost introdus pentru prima dată într-un program de strategie tehnologică avansată al guvernului german în 2011, dar a câștigat notorietate globală după ce a fost adoptat de Forumul Economic Mondial în 2016. Spre deosebire de revoluțiile industriale anterioare, aceasta evoluează într-un ritm exponențial.

Datorită vitezei, domeniului de aplicare și impactului său, Industry 4.0 aduce schimbări semnificative, cu implicații, oportunități și riscuri pentru afaceri și societate. Ingineria 4.0 aduce numeroase provocări care trebuie abordate pentru a asigura o tranziție eficientă și sustenabilă către această nouă eră industrială.

Lucrarea analizează impactul Ingineriei 4.0 din trei perspective principale: provocare, amenințare și oportunitate pentru viitor.

CUVINTE CHEIE : Industria 4.0, Inteligență artificială, tehnologii, competențe digitale, securitate cibernetică

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.blue-europe.eu/ro/analiza-si-cercetare/analiza-scurta/conceptul-de-industrie-4-0-si-provocarile-sale/>
2. <https://www.mckinsey.com/featured-insights/mckinsey-explainers/what-are-industry-4-0-the-fourth-industrial-revolution-and-4ir>

ANALIZA COMPARATIVĂ A SISTEMELOR DE TRANSMISIE LA AUTOMOBILE

ELENA IUSTINA POZDERCĂ, MARIUS ANDREI VĂRVĂRICI

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. BENCZE ANDREI
UNIVERSITATEA TRANSILVANIA DIN BRAȘOV, FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ
elena.pozderca@student.unitbv.ro

REZUMAT

Lucrarea își propune să analizeze detaliat sistemele de transmisie utilizate la autoturisme, subliniind rolul acestora în transferul puterii de la motor către roți și în adaptarea cuplului în funcție de condițiile de rulare.

Sunt prezentate atât sistemele clasice (transmisie manuală, automată, semiautomată), cât și soluțiile moderne regăsite la vehicule electrice și hibride. Se analizează principiile de funcționare, componentele principale, avantajele și dezavantajele fiecărui tip de transmisie. De asemenea, se discută tendințele tehnologice actuale, cum ar fi cutiile CVT, DCT sau transmisiile integrate în sistemele de propulsie electrică.

Studiul este completat de o comparație tehnico-economică a soluțiilor existente, alături de perspectivele de dezvoltare viitoare în contextul electrificării industriei auto. În plus, se subliniază importanța întreținerii corespunzătoare a sistemului de transmisie pentru asigurarea unei performanțe optime și prelungirea duratei de viață a componentelor. Lucrarea evidențiază, de asemenea, impactul alegerii tipului de transmisie asupra experienței de conducere și eficienței energetice a vehiculului.

CUVINTE CHEIE : Transmisie, automobil, putere, cuplu, performanță, hibrid.

BIBLIOGRAFIE

1. AutoDriven.ro-Transmisia Autovehiculelor: O Componentă Esențială pentru Performanță și Eficiență.
2. ArXiv.org: Energy-optimal Design and Control of Electric Vehicles' Transmissions.

ÎNCERCAREA LA TRACȚIUNE A MATERIALELOR

ANDA-ELENA BONTAȘ, PAUL IFTIMIE

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. IRIMIA OANA
UNIVERSITATEA “VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
andabontas14@gmail.com, iftimiepaul7@gmail.com

REZUMAT

Încercarea la tracțiune reprezintă una dintre cele mai importante metode experimentale utilizate pentru determinarea comportamentului mecanic al materialelor. Această metodă permite obținerea unor informații esențiale despre proprietățile mecanice precum: rezistența la tracțiune, limita de curgere, alungirea la rupere, modulul de elasticitate și reziliența. Într-un context ingineresc, aceste caracteristici sunt fundamentale pentru proiectarea și evaluarea componentelor structurale și a pieselor supuse solicitărilor mecanice. Din punct de vedere teoretic, încercarea la tracțiune constă în aplicarea unei forțe axiale de întindere asupra unei epruvete standardizate, până la rupere. În timpul încercării, se înregistrează simultan forța aplicată și alungirea epruvetei, obținându-se astfel diagrama tensiune-deformație (σ - ϵ), care reflectă comportamentul materialului în diferite faze: elastică, plastică și de rupere. În domeniul elastic, materialul se deformează reversibil, urmând legea lui Hooke, exprimată prin relația $\sigma = E \cdot \epsilon$, unde E este modulul de elasticitate longitudinal. În domeniul plastic, apar deformații ireversibile, iar materialul își pierde proprietatea de a reveni la forma inițială. Analiza curbei de tracțiune permite determinarea mai multor parametri importanți: limita de elasticitate (σ_e), care indică tranziția dintre comportamentul elastic și cel plastic, rezistența maximă la tracțiune (σ_{max}), corespunzătoare punctului de maximă solicitare, și alungirea totală (ϵ_r), un indicator al ductilității materialului. Pentru unele materiale, cum ar fi oțelurile moi, curba prezintă o platformă de curgere, în timp ce pentru materiale fragile (precum fonta sau sticla), comportamentul este preponderent elastic, urmat de rupere bruscă, fără o fază plastică evidentă. Standardele internaționale (ASTM, ISO) definesc proceduri precise pentru geometria epruvetelor, viteza de încărcare și condițiile de încercare, asigurând reproductibilitatea și comparabilitatea rezultatelor. De asemenea, încercarea la tracțiune este esențială în validarea modelelor numerice de comportament mecanic și în calibrarea algoritmilor de simulare utilizate în analizele prin metoda elementelor finite.

CUVINTE CHEIE : Poluare, sustenabilitate, proces tehnologic, baterie, litiu, mediu

BIBLIOGRAFIE

1. Zăman, A. – Rezistența materialelor, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003.
2. Nicolae, V. – Mecanică și rezistența materialelor, Editura Matrix Rom, București, 2011.
3. Popa, M. – Încercări mecanice și tehnologice ale materialelor, Editura Universității din Oradea, 2008.
4. Callister, W. D. – Materials Science and Engineering: An Introduction, Wiley, 2018.

UTILIZAREA PROGRAMULUI ROBERTS PENTRU ANALIZA SISTEMULUI DE ACȚIONAREA LA UNUI CONCASOR CU DUBLA ARTICULAȚIE

ANDRUȘCĂ SILVIU, PIRVU FLORIN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. EMILIAN MOȘNEGUTU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
emos@ub.ro

REZUMAT

Acest studiu analizează sistemul de acționare al unui concasor cu fălci cu articulație dublă, concentrându-se pe comportamentul dinamic al fălcii mobile. Simularea mișcării fălcii mobile a fost realizată utilizând programul de simulare Roberts Animation, care a permis evaluarea performanțelor mecanismului în diverse condiții de funcționare.

Studiul se bazează pe analiza cinematică pentru a vizualiza interacțiunile dintre componentele cheie ale sistemului, precum și impactul poziționării acestora în raport cu mișcările fălcii mobile.

Rezultatele simulării evidențiază comportamentele oscilatorii ale cuplelor mecanismului și parametrii dinamicii ai acestuia, oferind perspective valoroase asupra optimizării designului și calibrării sistemului de acționare. Analiza detaliată a variațiilor vitezei liniare și accelerației asupra fălcii mobile permite identificarea limitărilor actuale ale sistemului și propunerea unor soluții pentru îmbunătățirea performanțelor operaționale. Importanța sistemului de acționare este subliniată prin contribuția sa la reducerea uzurii componentelor și creșterea durabilității

concasorului. Rezultatele obținute prin simulare oferă o bază solidă pentru dezvoltarea unor soluții constructive care asigură funcționarea eficientă și optimă a concasorului în diverse condiții.

Acest studiu este un pas înainte în înțelegerea comportamentului dinamic al sistemului de acționare al concasorului, având aplicabilitate directă în proiectarea utilajelor de înaltă performanță pentru procesarea materialelor.

Cercetarea deschide calea pentru noi studii care să exploreze variabilele ce influențează mișcarea fălcii mobile și eficiența operațională a sistemului.

CUVINTE CHEIE: concasor cu fălci, articulație dublă, programul de simulare Roberts Animation, variațiilor vitezei liniare.

BIBLIOGRAFIE

1. Valentin Nedeff, Crinel Raveica, Masini si instalatii pentru industria alimentara, vol. I-III, 1997.
2. Gheorghe Ene, Gheorghita Tomescu, Sandu Gabi Dobra, Utilaje pentru maruntirea materialelor solide. Concasoarele cu falci, mori cu bile/ Indrumar de proiectare, Ed. Matrix, București, 2005;
3. Heron Technologies by, WATT 1.6. User's Guide, 2002;

STUDIUL TENSIUNILOR DIN LAMELE CUȚIT DE LA APARATELE DE TĂIERE A TULPINILOR VEGETALE FOLOSIND METODA ELEMENTELOR FINITE

ALEXANDRA-MARIA ISACHI, ANDREEA-ROXANA ONUTU

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. IOAN BĂISAN
UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” DIN IAȘI

alexandra-maria.isachi@staff.tuiasi.ro, andreea-roxana.onutu@student.tuiasi.ro, ioan.baisan@academic.tuiasi.ro

REZUMAT

Lucrarea prezintă o aplicație a metodei cu elemente finite pentru studiul tensiunilor care iau naștere în lamele tăietoare de la vindrovere (secerători), ce au în construcția lor aparate de tăiere de tip cuțit-deget.

Pe baza construcției lamei tăietoare s-a realizat un model solid, apoi modelul discretizat și cu ajutorul programului COSMOS WORKS s-au pus condițiile limită și constrângerile asupra modelului finit.

După aplicarea unei forțe de tăiere, obținută practic prin tăierea unei tulpini de lucernă în momentul optim de recoltare, s-a rulat programul pe calculator și au fost obținute distribuția deformațiilor după cele trei axe de coordonate, a eforturilor unitare după axe și plane de referință și a efortului echivalent von Mises, distribuții pe marginea cărora se pot trage unele concluzii.

Metoda permite ulterior o analiză a distribuției tensiunilor din lamele de cuțit din construcția oricărui tip de mașină de recoltat, prin modificarea parametrilor constructivi ai lamei, până la obținerea unei variante optime.

CUVINTE CHEIE: tensiuni, element finit, efort, tulpini

BIBLIOGRAFIE

1. Maksay St., Bistriean D., (2008), Introducere în metoda elementelor finite. Editura Cermi Iași.
2. Nuțu G. (2012), Laboratory stand for the study of cut strains vegetable with knife-fingers type cutting apparatus. Buletinul Institutului Politehnic Iași Tomul LVIII (LXII) Fasc. 4, Seria Construcții de Mașini.
3. Zienkiewicz O., CBE, FRS, (2005) The Finite Element Method: Its Basis and Fundamentals 6th. Ed. Elsevier Oxford.

STUDIU CU PRIVIRE LA TRANSPORTUL AMESTECURILOR LICHIDE

ALEXANDRU-LEONARD ȘIMON

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
simon.alex88@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea noastră conține următorul studiu: tipurile de amestecuri lichide industriale, Echipamentele utilizate în transportul lichidelor și studiul de caz se va referi la un echipament anume cu care transportăm lichide [1].

Amestecarea reprezintă procesul independent în scopul obținerii a unui produs finit omogen (sosuri, înghețate, produse cosmetice). Tipurile de amestecuri lichide se clasifică în următoarele procese de amestecare: Amestecarea

lichidelor Miscibile Amestecarea lichidelor, Nemiscibile, Emulsile, Soluțiile (amestecurile omogene) și Suspensii (amestecuri eterogene în care particulele solide sunt dispersate într-un fluid) [1].

Echipamentele utilizate în cadrul studiului nostru sunt următoarele:

1. Pompele cinetice (-Pompe cetrifuge: Rotor suspendat: (Cuplat separat, strâns, submersibile); Rotorul între lagăre: (Axial și Radial), -Pompe verticale: (Pompe cu ax de linie, Pompe submersibile, Pompe cu debit axial cu montare orizontală);

2. Pompe cu deplasare pozitivă (Pompe volumetrice): Pompe piston, Pompe rotative, Pompe volumetrice [2].

Sudiul de caz prezentat în cadrul lucrării noastre face referire la un anumit tip de pompă cu care transportăm lichide. În cadrul studiului meu caz, am luat Pompa centrifugă de tip CM32-250A.

Transmiterea efectivă a fluidului se efectuează prin partea de refulare a pompei, lichidul trecând din interiorul carcasei pompei prin intermediul conductei de evacuare către rotorul pompei, în cazul în care, prin intermediul conversiei energiei cinetice de circulație în energie hidrodinamică, presiunea lichidului se mărește și este transmisă spre conducta de evacuare a corpului pompei. Paletel sunt concepute pentru a orienta traiectoria particulei de lichide astfel încât, la momentul ieșiri din rotor, particula să posede suficientă energie cinetică pentru a putea fi transformată în energie potențială sub presiune. [3].

CUVINTE CHEIE: lichide, fluide, soluții, emulsii, suspensii, echipamente

BIBLIOGRAFIE

1. <https://cadredidactice.ub.ro/gavrilalucian/files/2012/10/operatii-unitare-vol-1.pdf>
2. Anderson, H. H., Centrifugal Pumps, 3rd ed. Trade & Technical Press, Morden, Surrey, United Kingdom (1980).
3. Karrasik, I. J., W. C. Krutzsch, W. H. Fraser, and J. P. Messina, Pump Handbook, 2nd ed., McGraw-Hill, New York (1985).

SISTEME HIDRAULICE FOLOSITE IN INGINERIA MECANICA

MITROFAN ALEXANDRU

PROFESOR COORDONATORI: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
mitrofan.alex@yahoo.com

REZUMAT

În cazul sistemelor hidraulice, se folosesc principiile fundamentale din mecanica fluidelor, în special legea lui Pascal și modul în care presiunea este transmisă prin lichide. Componentele principale ale unui sistem hidraulic sunt: pompele, supapele, cilindrii hidraulici, conductele și filtrele. În industrie se folosesc diferitele tipuri de sisteme hidraulice și se pot clasifica în funcție de criterii precum presiunea de funcționare, tipul de control sau aplicațiile vizate (sisteme deschise vs. închise, proporționale, servo-hidraulice etc.). Domeniile de utilizare ale sistemelor hidraulice pot fi: mașinile-unelte, echipamentele de construcții, instalațiile industriale și sistemele de acționare din aviație și automotive.

CUVINTE CHEIE: Sisteme hidraulice, acționare fluidică, pompă hidraulică, cilindru hidraulic

BIBLIOGRAFIE

1. Ilie, M., Acționări hidraulice și pneumatice, Editura Tehnică, București, 2012.
2. <https://www.libris.ro/actionari-hidraulice-si-pneumatice-m-ilie-ETU978-973-31-2423-4--p139436.html>
3. Voinea, R., Mecanisme și sisteme de acționare, Editura Universității Tehnice, Cluj-Napoca, 2015.
4. Stoicescu, C., Elemente de automatizare hidraulică, Editura Matrix Rom, București, 2011.
5. Popescu, D., Tehnologia sistemelor hidraulice, Editura Politehnica Press, 2010.

APLICAREA CAE ÎN EVALUAREA SOLICITĂRII EOLIENE A UNUI APARAT TIP COLOANĂ

PETRE MIHAI-ALIN, RADU SORIN-ANDREI

PROFESORI COORDONATORI: Conf. dr. ing. NICOLETA SPOREA, Ș. L. dr. ing. GHEORGHÎȚA TOMESCU

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI
FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI MECATRONICĂ, DEPARTAMENTUL ECHIPAMENTE
PENTRU PROCESE INDUSTRIALE

petre.mihaialin@yahoo.com, sorin_andrei.radu@upb.ro

REZUMAT

Lucrarea pune în evidență modul în care un aparat tip coloană își menține stabilitatea la solicitările determinate de sarcinile eoliene. Se prezintă, pe de o parte, rezultatele calculelor de verificare pentru acțiunea vântului, iar pe de altă parte efectele impactului eolian cu ajutorul simulării cu elemente finite. Simularea se face în Ansys 2025 R1 și sunt puse în evidență tensiunile asupra corpului coloanei și tălpii de rezemare. În urma acestor verificări se obțin diferențe mici între calculul analitic și simularea cu elemente finite: 2.5% după montaj și 15% în exploatare pentru virola suport, iar pentru placa de rezemare valorile coincid cu aproximație.

CUVINTE CHEIE: vânt, coloană, simulare, elemente finite

BIBLIOGRAFIE

1. Jinescu, V. V., Utilaj tehnologic pentru industrii de proces - vol.3, Editura Tehnică, București, 1988
2. Ion, A. C., Conf. Dr. Ing. Prodea Iuliana-Marilena, Proiect de diplomă – Subansamblu corp coloană pentru separarea etanșității, din cadrul instalației de obținere a etilenei, UNSTPB, 2024
3. SR EN 13445 - 3:2002, Recipiente sub presiune nesupuse la flacără

ANALIZA TENSIUNILOR ȘI DEPLASĂRIILOR COMPENSATORULUI LENTICULAR AL UNUI SCHIMBĂTOR DE CĂLDURĂ

MITROI CĂȚĂLINA IOANA

PROFESORI COORDONATORI: Conf. dr. ing. NICOLETA SPOREA, Ș. L. dr. ing. GHEORGHÎȚA TOMESCU

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE ȘTIINȚĂ ȘI TEHNOLOGIE POLITEHNICA BUCUREȘTI
FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ ȘI MECATRONICĂ, DEPARTAMENTUL ECHIPAMENTE
PENTRU PROCESE INDUSTRIALE

catalinaioana44@yahoo.com

REZUMAT

Compensatoarele utilizate ca elemente componente ale schimbatoarelor de caldura sau ale recipientelor sub presiune, asigură flexibilitate și dilatare termică, funcționarea sub presiune și uneori în medii corozive. Ori de câte ori dilatarea sau contractia care are loc ca urmare a încălzirii/răcirii unui obiect sunt împiedicate, se dezvoltă tensiuni termice. Acestea sunt tensiuni secundare deoarece sunt autolimitate. Acestea nu provoacă deteriorări prin rupere, cel mult pot provoca defecte prin deformare excesivă. În acest articol am dimensionat compensatorul unui echipament, am calculat solicitările date de presiune și diferența de temperatură dintre manta și tevi și am evaluat comportamentul mecanic al compensatorului lenticular cu metoda elementelor finite, cu accent pe distribuția tensiunilor și a deformațiilor.

CUVINTE CHEIE: tensiuni, schimbător de căldură, compensator

BIBLIOGRAFIE

1. Jinescu, V. V., Utilaj tehnologic pentru industrii de proces - vol.3, Editura Tehnică, București, 1988
2. Ștefănescu, M.F., Tomescu, G., Sporea, N., Proiectarea asistată de calculator a echipamentelor pentru procese industriale, vol.1, Recipiente sub presiune, Îndrumar de proiectare, Editura Politehnica Press, 2020

PROIECTAREA UNUI CRIC CU CREMALIERĂ

GAVRILIU CRISTIAN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. EMILIAN MOȘNEGUȚU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
emos@ub.ro

REZUMAT

Acest studiu se concentrează pe analiza și proiectarea unui cric cu cremalieră, un dispozitiv esențial pentru ridicarea sarcinilor mici și medii în diverse domenii industriale (construcții, transporturi, reparații auto și întreținerea mecanică). Cricul cu cremalieră este apreciat pentru portabilitatea, ușurința de utilizare și construcția robustă, fiind frecvent întâlnit în trusele de scule auto și în mentenanța industrială. Utilizarea acestor dispozitive permite manipularea în siguranță a sarcinilor, reducând în acest fel efortul uman și crescând eficiența operațiunilor. Proiectul explorează diferitele tipuri de instalații de ridicat, realizând o clasificare a acestora după sursa de acționare (mecanică, hidraulică, electrică) și a mobilității (fixe, mobile). Instalațiile de ridicat sunt ansambluri mecanice, hidraulice sau electrice concepute pentru a ridica, transporta și poziționa sarcini pe verticală și, în unele cazuri, și pe orizontală. Aceste echipamente sunt indispensabile în majoritatea proceselor industriale, logistice, de construcții sau de întreținere, contribuind la creșterea eficienței muncii, reducând riscurile pentru operatori și optimizând timpii de execuție a operațiilor de manipulare. Cricul cu cremalieră utilizează un sistem de pârghii și roți dințate, fiind eficient pentru ridicarea vehiculelor sau a elementelor de structură. Studiul detaliază componentele principale ale cricului, principiul de funcționare și aplicațiile sale practice. De asemenea, se discută despre importanța acestui mecanism în contextul echipamentelor de ridicat și se oferă o abordare inginerescă asupra proiectării sale. Studiul evidențiază evoluția instalațiilor de ridicat, de la dispozitive simple precum scripetii sau pârghiile folosite în antichitate, până la macaralele moderne controlate prin sisteme automate. Se subliniază importanța acestor instalații nu doar în domeniile industriale, ci și în viața cotidiană, unde se regăsesc sub forme diverse precum lifturile, platformele de ridicare sau cricurile utilizate în automobile. Tema abordată îmbină cunoștințele teoretice din domeniul mecanicii și ingineriei proiectării, oferind o bază solidă pentru cariera profesională viitoare în domeniul ingineriei mecanice și al echipamentelor industriale.

CUVINTE CHEIE: cricul cu cremalieră, instalațiile de ridicat, evoluția, componentele principale, principiul de funcționare, elementele de structură.

BIBLIOGRAFIE

1. Valentin Nedeff, Crinel Raveica, Masini si instalatii pentru industria alimentara, vol. I-III, 1997.
2. Ioan Băisan, Transport operațional în agricultură și industria alimentară (material pentru studenții anului IV specializarea Mașini și Instalații pentru Agricultură și Industria Alimentară), Universitatea Tehnică Gh. Asachi Din Iași Facultatea De Mecanică

PROIECTAREA UNUI VARIATOR MECANIC CU DISCURI CONICE

BULIGA COSMIN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

REZUMAT

Prezentă lucrare are ca scop principal proiectarea, modelarea și analiza funcțională a unui ansamblu mecanic de amplificare a mișcării, având ca element central un variator pe discuri conice cu curea trapezoidală. Variatorul pe discuri conice cu curea trapezoidală este un mecanism de transmisie cu raport variabil, utilizat pentru a adapta turația și cuplul în funcție de cerințele de funcționare ale sistemului antrenat. Principiul său de funcționare constă în deplasarea axială a discurilor conice, care modifică automat diametrul activ al curelei, permițând schimbarea continuă a raportului de transmisie. Această caracteristică îl face ideal pentru aplicații care necesită reglaj fin al vitezei fără oprirea echipamentului [1]. Variatorul este alcătuit din două perechi de discuri conice (una pe arborele conducător și cealaltă pe arborele condus), o curea trapezoidală flexibilă, un sistem de reglare axială (mecanic sau automat) și uneori un mecanism de tensionare. Funcționarea eficientă a ansamblului depinde de geometria acestor elemente, de calitatea materialelor, de ungھیurile conicelor și de poziția relativă a discurilor [1].

Printre avantajele principale se numără reglajul lin al turației, adaptabilitatea la sarcini variabile și întreținerea redusă. Totodată, se impune analiza detaliată a forțelor transmise, a pierderilor prin frecare și a stabilității funcționării, pentru a asigura performanțe optime și durabilitate în exploatare [2].

CUVINTE CHEIE: Variator mecanic, discuri conice, transmisie variabilă, raport de transmisie.

BIBLIOGRAFIE

1. Manual de Utilaj Agricol – Elemente de transmisie, Ed. AgroTehnica, 2014
2. Ghionea, I. – Organe de Mașini, Ed. BREN, București, 2006.

STUDIUL CU PRIVIRE LA MENTENANTA SUBANSAMBLURILOR MECANICE DE LA MASINILE DE PRELUCRARE PRIN ASCHIERE CLX 350

CEPREAGA GHEORGHITA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

REZUMAT

Lucrarea are ca obiectiv analiza activităților de mentenanță aplicate asupra subansamblurilor mecanice ale mașinilor de prelucrare prin așchiere, cu un accent deosebit pe modelul DMG MORI CLX 350, o mașină CNC modernă utilizată în industria de prelucrări mecanice de înaltă precizie[1]. Este prezentată mașina CNC CLX 350, caracteristicile sale tehnice, domeniile de utilizare și performanțele sale tehnologice[2]. Echipamentul CNC CLX 350 prezintă elemente componente cum ar fi: sistemul de ghidare, arborele principal, sistemul de prindere al sculelor, masa mobilă, sistemul de avans și mecanismul de schimbare automată a sculelor. Fiecare componentă este analizată din punct de vedere funcțional și constructiv[3]. Operațiile concrete efectuate asupra subansamblurilor: lubrifierea ghidajelor liniare, controlul vibrațiilor axului principal, verificarea geometriei de prelucrare, curățarea și înlocuirea filtrelor, calibrarea sistemului de schimbare a sculelor și verificarea circuitelor hidraulice/pneumatice[5].

CUVINTE CHEIE: CNC, CLX 350, subansambluri mecanice, mentenanță preventivă, ghidaje liniare, arbore principal.

BIBLIOGRAFIE

1. Ionescu, M., Mentenanța utilajelor industriale, Editura AGIR, București, 2014.
2. Dumitru, N., Mașini-unelte CNC. Exploatare și mentenanță, Editura Tehnică, 2016.
3. Popa, L., Ghid practic de întreținere a mașinilor CNC, Editura Universității Tehnice Cluj, 2015.

STUDIU PRIVIND ASPECTE DE PROIECTARE ȘI CONSTRUCTIVE ALE SISTEMELOR DE RIDICAT

COSTEA CONSTANTIN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. CHIȚIMUȘ DANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
costeaconstantin994@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față analizează în mod detaliat aspectele constructive și de proiectare ale sistemelor de ridicat, cu un accent special pe importanța mentenanței în exploatarea sigură și eficientă a acestora. În contextul industrial actual, sistemele de ridicat – precum macaralele, elevatoarele și palanele – joacă un rol esențial în manipularea și transportul materialelor. Proiectarea corespunzătoare și întreținerea regulată a acestor echipamente sunt factori critici în prevenirea defecțiunilor, prelungirea duratei de viață a utilajelor și asigurarea siguranței operatorilor [1]. Studiul se concentrează pe identificarea elementelor principale de construcție ale sistemelor de ridicat, modul de funcționare al acestora, precum și pe cerințele tehnice ce trebuie respectate în faza de proiectare [2]. Sunt prezentate și analizate tipuri frecvente de defecțiuni, cauzele apariției acestora, precum și metodele preventive și corective de mentenanță aplicabile. De asemenea, lucrarea evidențiază beneficiile implementării unui program eficient de întreținere planificată și monitorizare continuă [3].

Prin această lucrare se dorește sublinierea legăturii esențiale dintre proiectarea inițială, execuția constructivă și mentenanța sistemelor de ridicat, toate contribuind la obținerea unui sistem funcțional, durabil și sigur în exploatare.

CUVINTE CHEIE: Mentenanță, Sisteme de ridicat, Construcție tehnică, Defecțiuni, Întreținere preventivă, Durabilitate.

BIBLIOGRAFIE

1. Petrescu, V. (2010). *Mentenanța utilajelor industriale*. Editura Tehnică.
2. <https://www.inspectiamuncii.ro/sisteme-de-ridicat>
3. <https://www.renne.ro/articole/mentenanta-sistemelor-de-ridicat>

STUDIU CU PRIVIRE LA INSTALATII DE RIDICAT PORTABILE

GAVRILIU CRISTIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
gavriliu_cristian@yahoo.com

REZUMAT

Echipamentele portabile de ridicat sunt dispozitive ușor de manevrat și transportat, destinate manipulării sarcinilor de greutate mică spre medie.

Acestea sunt extrem de utile în ateliere, intervenții tehnice, activități de mentenanță și reparații, construcții ușoare și în gospodării, fiind apreciate pentru simplitatea utilizării, costurile reduse și întreținerea facilă [1].

Aceste dispozitive sunt construite astfel încât să asigure o bună mobilitate și o operare rapidă, fără necesitatea unor instalații complexe sau a unor surse de energie externe sofisticate.

În general, sarcinile ridicate de aceste echipamente se încadrează între câteva zeci de kilograme și 2–3 tone, în funcție de tip și de construcția specifică [1].

Studiul de caz prezentat în cadrul lucrării face referire la cricul cu cremaliera.

Cricul cu cremalieră este un dispozitiv mecanic utilizat pentru a ridica sarcini grele pe verticală prin intermediul unui sistem de pârghii și angrenaje care acționează o tijă cu dinți (cremalieră). Este o unealtă frecvent folosită în lucrări de întreținere, construcții și în ateliere pentru ridicarea temporară a obiectelor grele.

Cricul este format dintr-un cadru de oțel, o tijă cu dinți (cremalieră), o roată dințată, un sistem de clichet și un mâner. Mânerul acționează roata dințată care, la rândul ei, deplasează tija în sus sau în jos, în funcție de sensul mișcării. Sistemul de clichet previne coborârea accidentală a sarcinii [2].

CUVINTE CHEIE : Cric, cremaliera, echipament, portabil

BIBLIOGRAFIE

<https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/?uri=CELEX%3A32006L0042>

STUDII CU PRIVIRE LA SEPARAREA AMESTECURILOR ETEROGENE

HARJA RARES-MARIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
gavriliu_cristian@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea de față își propune să investigheze metodele de separare a amestecurilor eterogene, punând accent pe eficiența, aplicabilitatea și principiile fizico-chimice care stau la baza acestor procedee. Sunt analizate tehnici clasice precum decantarea, filtrarea, centrifugarea și separarea magnetică, alături de aplicații practice și exemple relevante din mediul industrial și de laborator [1]. Studiul teoretic este completat de o serie de experimente prin care se testează eficiența diferitelor metode de separare în funcție de natura amestecului (lichid-solid, solid-gaz, lichid-lichid) și de proprietățile fizice ale componentelor (densitate, solubilitate, dimensiune a particulelor, susceptibilitate magnetică etc.). Filtrarea este eficientă în cazul suspensiilor cu particule de dimensiuni mari, în timp ce centrifugarea este mai potrivită pentru amestecuri cu particule fine sau cu diferențe mici de densitate.

Separarea magnetică, deși mai puțin frecvent utilizată în contexte educaționale, prezintă aplicabilitate ridicată în industrie pentru separarea materialelor feromagnetice [3].

CUVINTE CHEIE: amestecuri eterogene, separare, decantare, filtrare, centrifugare

BIBLIOGRAFIE

1. <https://ichem.md/sites/default/files/2022-05/Monografia-Duca.pdf>
2. Britannica. (n.d.). Separation and purification. Recuperat de la <https://www.britannica.com/science/separation-and-purification>

STUDIU PRIVIND PROCESUL DE TRANSPORT AL PRODUSELOR SOLIDE

MOCANU ANDREI-OCTAVIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

REZUMAT

Studiu privind procesul de transport al produselor solide este un domeniu complex care se referă la analiza și optimizarea proceselor de manipulare și transport al materialelor solide, de la locul de producție sau de extragere, până la locul de consum sau procesare ulterioară. Acesta poate include studii legate de diverse tipuri de transport (terestru, maritim, aerian) și de modul în care produsele solide sunt manipulate, depozitate și distribuite, incluzând o serie de factori care influențează eficiența, siguranța și costurile asociate transportului solidelor [1]. Tipuri de transport al produselor solide se clasifică în: transport feroviar, transport rutier, transport pe apă, prin conducte și transport aerian [1]. Echipamente utilizate în cadrul studiului sunt următoarele: banda transportoare (orizontală, înclinată sau verticală), elevator cu cupe, șurub transportor, lifturi pentru transportul materialelor [2]. În cazul sistemelor hidraulice, un motor electric alimentează o pompă care trimite ulei sub presiune într-un cilindru hidraulic, amplasat într-una dintre coloane. [3]. În sistemele electromecanice, acționarea se face prin motoare electrice care pun în mișcare un sistem de șuruburi sau lanțuri. Acestea ridică simultan ambele părți ale platformei, asigurând o mișcare uniformă.

CUVINTE CHEIE: Echipamente, elevator, mecanisme, hidraulice, telescopice

BIBLIOGRAFIE

1. Leca, D. (2003). Chimie fizică - Curs universitar (vol. 1). Editura Didactică și Pedagogică, București.
2. Transportul și manipularea materialelor în industrie" - Autori: George S. Păun, Ioan C. Iliescu

PROIECTAREA UNUI SISTEM DE ANDRENARE AL UNEI SARCINI. ELEVATORUL FOARFECĂ

PĂULEȚ ANDREI IULIAN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. MOȘNEGUȚU EMILIAN
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
andreipaulet12@gamil.com

REZUMAT

Orice dispozitiv montat pe un vehicul, telescopic sau articulată, sau ambele, utilizat pentru poziționarea personalului, este numit dispozitiv aerian. Orice dispozitiv aerian utilizat pentru ridicarea personalului la locurile de muncă aflate deasupra solului, inclusiv platforme extensibile cu braț, scări aeriene, platforme articulate cu braț și turnuri verticale, este numit lift aerian [1]. Lifturile foarfecă aeriene prezintă un risc major de siguranță dacă nu sunt utilizate corect. Acestea sunt platforme de ridicare care pot fi coborâte sau ridicate la diferite înălțimi. Platforma poate fi poziționată și orizontal, dincolo de baza sa. Aceste lifturi sunt din ce în ce mai utilizate în diverse industrii, deoarece sunt mobile și oferă lucrătorilor acces la înălțimi pentru a îndeplini sarcinile necesare [2]. Platforma poate fi dotată și cu un „pod” extensibil, care permite un acces mai apropiat la zona de lucru, eliminând astfel limitările inerente ale mișcării strict vertical [3]. Acționarea mecanismului foarfecă se poate realiza prin mijloace hidraulice, pneumatice sau mecanice (prin intermediul unui șurub cu plumb sau a unui sistem cremalieră și pinion).

CUVINTE CHEIE: vehicul, telescopic, lift, foarfecă, platforma, hidraulice

BIBLIOGRAFIE:

1. RS Khurmi, A text book of Machine Design, Eurasia publishing house
2. Balkeshwar Singh, Anil Kumar Mishra, “Analysis and Fabrication of Remote Control Lifting Jack”. International Journal of Scientific Engineering and Applied Science (IJSEAS) - Volume-1, Issue-3, June 2015 ISSN: 2395-3470
3. Groover, M. P. (2016). Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. Pearson.

STUDII CU PRIVIRE LA RECIPIENTELE DE DEPOZITARE A PRODUSELOR GRANULOMETRICE

SANDULACHE RADU

PROFESOR COORDINATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. BÂRSAN NARCIS
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
radu.sandulache21@ing.ub.ro

REZUMAT

Produsele granulometrice, care includ materiale precum cerealele, pulberile și peleții, sunt fundamentale în multe industrii, inclusiv în agricultură, prelucrarea alimentelor, produsele farmaceutice și chimicale. Depozitarea corectă a acestor produse este crucială pentru menținerea calității acestora, asigurarea siguranței și optimizarea eficienței operaționale [1]. Materialele pentru containere sunt selectate pe baza capacității lor de a rezista la coroziune, de a rezista la stres mecanic și de a proteja produsul depozitat de contaminare. Materialele comune includ oțel galvanizat, oțel inoxidabil și polietilenă de înaltă densitate (HDPE), care sunt durabile, sigure pentru alimente și rezistente la umiditate [1, 2]. Aceste silozuri sunt utilizate pentru depozitarea unei game variate de produse granulometrice, inclusiv cereale, semințe, furaje, zahăr, ciment, granule chimice și multe altele. Designul lor este optimizat pentru a preveni acumularea de umiditate și pentru a asigura un flux continuu al materialului depozitat [3].

CUVINTE CHEIE: Recipiente, silozuri, produse granulometrice, depozitare

BIBLIOGRAFIE

- [1]. <https://asmedigitalcollection.asme.org/mechanicaldesign/article/137/1/011402/474546/Design-and-Evaluation-of-Storage-Containers-for>
- [2]. <https://www.ijert.org/>
- [3]. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0032591013000192>

STUDIUL CU PRIVIRE LA PROCESUL DE AMESTECAREA PRODUSELOR CU CONSISTENȚĂ (VÂSCOZITATE) MARE

VIERU MARCU-MARCELINO

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. habil. ALEXANDRA-DANA CHIȚIMUȘ
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
vieru.marcumarcelino1995@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de licență analizează tipurile de amestecuri cu vâscozitate ridicată și echipamentele utilizate în procesul de amestecare în industria panificației. Sunt evidențiate aspecte esențiale privind natura amestecurilor (omogene și eterogene), clasificarea acestora și influența lor asupra proprietăților fizice ale produselor finite [1]. Amestecarea este un proces esențial pentru obținerea unui produs cu structură și calitate uniforme. Amestecurile omogene se caracterizează prin distribuția uniformă a componentelor, în timp ce cele eterogene includ suspensii, emulsii și spume, în care fazele pot fi separate fizic [2]. Sunt analizate echipamente esențiale în procesul tehnologic, precum malaxoarele cu braț planetar, cernătoarele centrifugale, magneții pentru îndepărtarea impurităților metalice și dozatoarele de ingrediente, toate având rol în asigurarea uniformității și calității amestecului [3]. Procesul tehnologic este prezentat etapizat, incluzând dozarea materiilor prime, frământarea, fermentația, divizarea, modelarea, dospirea și coacerea [4]. Sunt comparate metodele directe și indirecte de preparare a aluatului, evidențiindu-se avantajele metodei indirecte în ceea ce privește calitatea produsului [5]. Fermentația este explicată ca un proces complex, în care au loc reacții enzimatice și microbiologice care influențează textura, volumul și aroma pâinii [6]. Coacerea este tratată ca o etapă hidrotermică finală, ce transformă aluatul într-un produs alimentar stabil și comestibil.

CUVINTE CHEIE: Amestecuri, vâscozitate, alaut, fermentație, malaxor, panificație

BIBLIOGRAFIE

1. Rusu, M. (2004). Chimia și biochimia produselor alimentare. Editura Didactică și Pedagogică, București.
2. Stoica, A., & Man, S. (2011). Bazele tehnologiei panificației. Editura Risoprint, Cluj-Napoca.

**STUDIU AL DINAMICII FLUIDELOR COMPUTAȚIONALE PENTRU INJECTAREA
COMBUSTIBILULUI. IMPACTUL DIAMETRULUI DUZEI ASUPRA INJECTOARELOR AUTO**

GALATANU GABRIEL

PROFESOR COORDONATOR: DAMIAN IOAN

UNIVERSITATEA TEHNICĂ „GHEORGHE ASACHI” IAȘI, FACULTATEA DE MECANICĂ
gabriel.galatanu@student.tuiasi.ro

REZUMAT

Injectia de combustibil joacă un rol important în asigurarea atomizării corespunzătoare și amestecării combustibilului cu aerul, afectând în mod direct calitatea combustiei și a emisiilor. Parametri importanți care influențează performanța pulverizării sunt diametrul duzei și presiunea de injecție. Acest studiu va măsura efectele utilizării diferitelor diametre ale duzei păstrând aceleași debite de masă de combustibil. Simularea va fi efectuată utilizând un software de Dinamica Fluidelor Computaționale (CFD), incorporând modele de turbulență și desprindere pentru a asigura formarea corectă a pulverizării. Rezultatele simulării vor indica faptul că utilizarea unor diametre mai mici vor returna rezultate superioare în calitățile de formare ale pulverizării. Pe de altă parte, diametrele mai mari vor duce la rezultate inferioare. Pe lângă aceste aspecte, trebuie să luăm în considerare și limitările mecanice precum cele de fabricație și cele de longevitate ale injectorului. În cazul de față, diametrul minim utilizat al duzei va fi de 0.074 mm. Diametrul de referință găsit în literatura de specialitate este de mm. Iar în final, diametrul mare va fi de 0.170 mm, reprezentând dimensiunile utilizate în jurul anilor 2000 pe turisme diesel. Aceste rezultate sunt importante pentru înțelegerea și optimizarea pulverizării, pentru a se putea îmbunătăți și mai departe performanțele combustiei, și reducerea emisiilor poluante care trebuiesc să fie în rând cu reglementările din vigoare.

CUVINTE CHEIE: CFD, injector, spray, pulverizare, duza, diesel

BIBLIOGRAFIE

1. “Spray Theory”, “ Spray Modelling” by Alessandro d’Adamo
2. Impact of the Primary Break-Up Strategy on the Morphology of GDI Sprays in 3D-CFD Simulations of Multi-Hole Injectors” - by Simone Sparacino, Fabio Berni, Alessandro d’Adamo, Vesselin Krassimirov Krastev, Andrea Cavicchi and Lucio Postrioti - <https://www.mdpi.com/504354>

S4. INGINERIE ȘI MANAGEMENT

TRANSFORMAREA DIGITALĂ ȘI ROLUL MANAGEMENTULUI TEHNIC

BUHNA EUGENIA-DIANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. CĂTĂLIN TÂMPU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
diana.buhna78@gmail.com

REZUMAT

Transformarea digitală reprezintă procesul prin care organizațiile integrează tehnologii digitale în toate aspectele activității lor, cu scopul de a îmbunătăți eficiența, experiența clienților și competitivitatea. Această schimbare presupune nu doar adoptarea de noi tehnologii precum cloud computing, big data, inteligență artificială sau Internet of Things, ci și o adaptare a culturii organizaționale, a proceselor interne și a modelelor de afaceri.

Un factor esențial pentru succesul transformării digitale este managementul tehnic. Acesta are rolul de a alinia obiectivele de business cu soluțiile tehnologice potrivite, de a coordona echipele implicate și de a asigura o implementare eficientă a noilor procese și sisteme. Managerii tehnici planifică strategic, evaluează riscurile tehnologice, sprijină luarea deciziilor corecte și contribuie la dezvoltarea competențelor digitale în cadrul organizației.

Firmele care au reușit să treacă cu succes prin transformarea digitală, precum Amazon sau Netflix, demonstrează că leadership-ul tehnologic este esențial pentru inovare și adaptabilitate într-un mediu economic dinamic. În concluzie, transformarea digitală nu este doar despre tehnologie, ci și despre gestionarea schimbării printr-un management tehnic solid și vizionar.

CUVINTE CHEIE: Internet of Things; Planificare strategică; Inovatie; Adaptabilitate

BIBLIOGRAFIE

1. <https://spotmedia.ro/stiri/economie/transformarea-digitala-ce-este-de-ce-este-importanta-pentru-companii-si-cine-trebuie-sa-se-ocupe-de-acest-proces>
2. <https://researchandeducation.ro/2019/04/25/impactul-tehnologiei-informatiei-in-transformarea-digitala.html>

TEHNICI DE ANALIZĂ COST-BENEFICIU

CHILIMBAR INGRID-BRYANNA-ELENA, DIAC ȘTEFANIA-LOREDANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ec. IOANA PLEȘCĂU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
brianachilimbar@yahoo.com

REZUMAT

Analiza cost-beneficiu este o tehnică esențială în luarea deciziilor economice, utilizată pentru a evalua fezabilitatea și eficiența proiectelor, politicilor sau investițiilor. Lucrarea de față își propune să prezinte principalele metode de analiză cost-beneficiu, accentuând importanța acestora în contextul managementului financiar și al planificării strategice. Sunt descrise metode precum valoarea actualizată netă (VAN), rata internă de rentabilitate (RIR), raportul cost-beneficiu și analiza sensibilității. De asemenea, sunt analizate criteriile de selecție a proiectelor pe baza acestor indicatori și limitele aplicabilității metodei în contexte complexe. Studiul de caz inclus exemplifică aplicarea practică a unei analize cost-beneficiu într-un proiect de infrastructură publică. Concluziile subliniază necesitatea adaptării metodei la specificul fiecărei situații și evidențiază contribuția autorilor în structurarea unei grile de evaluare a eficienței investițiilor.

CUVINTE CHEIE: analiză cost-beneficiu, evaluare economică, decizii investiționale, valoarea actualizată netă, rata internă de rentabilitate

BIBLIOGRAFIE

1. Mishan, E. J., & Quah, E. (2020). Cost-Benefit Analysis. Routledge.
2. Boardman, A. E., Greenberg, D. H., Vining, A. R., & Weimer, D. L. (2018). Cost-Benefit Analysis: Concepts and Practice. Cambridge University Press.
3. Drummond, M. F., Sculpher, M. J., Torrance, G. W., O'Brien, B. J., & Stoddart, G. L. (2015). Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programmes. Oxford University Press.

LEADERSHIP-UL ÎN ORGANIZAȚII

DOGARU ALEXANDRA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. d. ec. IOANA PLEȘCĂU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
adogaru11@gmail.com

REZUMAT

Leadership-ul este unul dintre elementele cele mai frecvent examinate și actuale ale managementului, comportă o mare varietate de abordări. Conform specialiștilor americani de la mai multe universități, leadership-ul constă în abilitatea unui cadru de conducere de a obține implicarea efectivă a unor persoane în implementarea unui anumit curs de acțiune. În accepțiunea sa leadership-ul este procesul prin care o persoană stabilește un scop sau o direcție pentru una sau mai multe persoane și-i determină să acționeze împreună cu deplină dedicare în vederea realizării lor. Abordarea leadership-ului s-a modificat sensibil în timp. În prima jumătate a secolului XX se considera că abilitatea de leadership o aveau numai persoanele care s-au născut cu el. Este epoca în care leadership-ul era asociat doar marilor personalități. Concluzia pragmatică era descurajatoare: dacă nu te naști cu talentul de leadership, nu ai nicio șansă să devii lider. După 1950, concepțiile teoretice și abordările pragmatice în această privință s-au modificat substanțial. Se consideră, deși leadership-ul presupune anumite calități native, printr-o pregătire potrivită se poate asigura realizarea unui leadership competent. Concluzia pragmatică este sensibil mai optimistă: printr-o pregătire potrivită, orice persoană poate dobândi minimul de cunoștințe pentru a exercita un management eficient. Edificatoare pe acest plan sunt cele afirmate de unul dintre cei mai mari specialiști din lume în probleme de leadership, profesorul Warren Bennis, președintele Institutului de Leadership din California de Sud. În lucrarea sa *Becoming a Leader*, afirmă răspicat: „liderii se fac, nu se nasc.”

CUVINTE CHEIE: Leadership, management, specialiști.

BIBLIOGRAFIE

1. Ovidiu NICOLESCU, Ion VERBONCU „Managementul organizației” - Editura Economică, 2007;
2. Marius Dan DALOTĂ, Laura-Georgeta BĂRĂGAN „Managementul general” - Editura Pro Universitaria, 2019.

INGINERIE ȘI ECONOMIE ÎN ERA TRANSFORMĂRII DIGITALE

COLȚIȘOR MIHAELA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. COSMIN GRIGORAȘ
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
mihaelacolțisor1@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea „Inginerie și economie în era transformării digitale” analizează impactul noilor tehnologii asupra modului în care se desfășoară activitățile în domeniile ingineriei și economiei. Motivația acestei cercetări pornește de la nevoia urgentă de adaptare a companiilor și specialiștilor la schimbările rapide aduse de digitalizare, cum ar fi automatizarea, inteligența artificială și utilizarea datelor în timp real. Scopul principal este identificarea modului în care aceste tehnologii pot îmbunătăți eficiența proceselor, reducerea costurilor și luarea deciziilor mai rapide și mai bine gândite. Materialul analizat include surse recente despre digitalizare, inginerie modernă și strategii economice adaptate noilor realități. Rezultatele obținute arată că transformarea digitală aduce eficiență, reduce costurile și deschide noi oportunități pentru dezvoltare. Un studiu de caz arată cum o fabrică a început să folosească un sistem digital pentru a urmări mai bine cum merg liniile de producție. Au pus senzori și un program special care analizează datele. Astfel, au reușit să oprească mai rar producția, să evite greșelile și să folosească mai bine materialele. Din punct de vedere financiar, acest sistem i-a ajutat să lucreze mai eficient și să cheltuie mai puțin pe reparații.

CUVINTE CHEIE: Transformare digitală, Inteligență artificială, Inovație, Optimizare

BIBLIOGRAFIE:

1. Dumitrescu, N. (2024). Digitalizarea și automatizarea industrială. Studiu de caz: PSC Automation. Transilvania Business

INTEGRAREA INTELIGENȚEI ARTIFICIALE ÎN PROCESELE DE MANAGEMENT

DORHAN MONICA, MUSTĂȚĂ RAMONA-MIHAELA, RUSU IONELA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. COSMIN GRIGORAȘ

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

monica-maria.dorhan22@ing.ub.ro , ramona-mihaela.mustata22@ing.ub.ro , ionela.rusu22@ing.ub.ro

REZUMAT

Inteligența artificială (IA) joacă un rol esențial în modernizarea proceselor de management.

Prin capacitatea de a analiza date complexe și de a oferi recomandări rapide, IA ajută managerii să ia decizii strategice mai bine fundamentate. În etapa de planificare, algoritmi predictivi anticipează tendințele pieței și optimizează alocarea resurselor. Organizarea este eficientizată prin automatizarea sarcinilor repetitive și prin utilizarea chatboturilor în comunicarea internă.

În coordonare și control, IA permite monitorizarea în timp real a proceselor și detectarea rapidă a problemelor. De asemenea, analiza predictivă ajută la prevenirea abaterilor și la îmbunătățirea performanței angajaților.

Integrarea IA presupune și provocări, precum adaptarea culturii organizaționale, instruirea personalului și respectarea principiilor etice. Este important ca tehnologia să fie folosită responsabil, menținându-se un echilibru între automatizare și factorul uman. În concluzie, integrarea inteligenței artificiale în management aduce eficiență, inovație și competitivitate, devenind un element esențial pentru succesul organizațiilor moderne.

CUVINTE CHEIE: Inteligența artificială, management, organizare, automatizare, inovație, competitivitate

BIBLIOGRAFIE

1. <https://cursdeguvernare.ro/inteligenta-artificiala-in-management-5-moduri-de-sprijin-al-liderilor.html>

MANAGEMENTUL STRATEGIEI DE PROMOVARE ÎNTR-O FIRMĂ

LUCACI ANTONIA-DIANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ec. IOANA PLEȘCĂU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

dianalucaci30@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea „Managementul strategiei de promovare într-o firmă” analizează rolul esențial al planificării promovării în succesul unei afaceri.

Motivația lucrării vine din nevoia firmelor de a se adapta rapid într-un mediu de afaceri tot mai competitiv și digitalizat. Obiectivele principale sunt să evidențieze metodele de promovare cele mai utilizate în prezent și să explice de ce acestea sunt eficiente.

Studiul s-a bazat pe analiza unor informații recente din domeniul marketingului și managementului strategic.

În lucrare sunt prezentate atât metode clasice, cât și forme de promovare digitală, precum rețelele sociale și campaniile plătite online. Acestea sunt comparate în funcție de eficiență, accesibilitate și impact.

Rezultatele arată că digitalizarea, promovarea online și comunicarea inovatoare sunt esențiale pentru atragerea și fidelizarea clienților.

Concluziile subliniază importanța adaptării continue la schimbările din piață și la noile tehnologii.

Contribuția proprie constă în sintetizarea metodelor eficiente de promovare și a principalelor direcții de adaptare strategică.

CUVINTE CHEIE: promovare, planificare, adaptare, digitalizare, inovație, marketing.

BIBLIOGRAFIE

1. Armstrong, G., Kotler, P. (2020). Principles of Marketing
2. Chaffey, D., Ellis-Chadwick, F. (2019). Digital Marketing: Strategy, Implementation and Practice

MANAGEMENTUL RESURSELOR REGENERABILE

OLAN NICOLAE

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ec. IOANA PLEȘCĂU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
nicu_oln@yahoo.com

REZUMAT

Managementul resurselor regenerabile este un domeniu tot mai important în contextul actual al schimbărilor climatice și al epuizării resurselor naturale. Acest tip de management se ocupă cu organizarea, folosirea și protejarea responsabilă a resurselor din natură care se pot regenera în mod natural, precum energia solară, energia vântului, apa curgătoare, biomasa sau pădurile. Spre deosebire de resursele neregenerabile, cum ar fi petrolul sau gazele naturale, resursele regenerabile pot fi utilizate fără a se termina, dacă sunt bine gestionate.

Lucrarea se va concentra pe prezentarea tipurilor principale de resurse regenerabile, modul în care acestea sunt folosite astăzi în România și în lume, și cum pot fi gestionate eficient pentru a sprijini un viitor durabil. De asemenea, vor fi analizate măsurile prin care guvernele și organizațiile internaționale încurajează folosirea energiei curate și reducerea poluării. O altă parte importantă a lucrării va fi legată de exemple de bune practici și tehnologii moderne care ajută la protejarea mediului.

Scopul final este acela de a evidenția rolul esențial al managementului resurselor regenerabile în asigurarea unui echilibru între nevoile omului și protejarea naturii, pentru un viitor sănătos și curat.

CUVINTE CHEIE: resursă regenerabilă, reciclare, tehnologii verzi, sustenabilitate, management durabil, energie regenerabilă

BIBLIOGRAFIE

1. Ciobanu, G. (2018). Resurse naturale și dezvoltare durabilă. Editura Universității „Alexandru Ioan Cuza”.
2. Georgescu, M. (2021). Energie regenerabilă și politici publice. Editura Economică.
3. Popescu, A. & Ionescu, D. (2020). Tehnologii verzi și sustenabilitate, Editura Academiei Române.

EVALUAREA PERFORMANȚEI ANGAJAȚILOR ȘI IMPACTUL ECONOMIC

OLARU DENISIA-ELENA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ec. CĂTĂLIN DROB
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
denisiaelena22@gmail.com

REZUMAT

În contextul actual al economiei de piață, unde competitivitatea și eficiența organizațională sunt esențiale pentru succesul pe termen lung, evaluarea performanței angajaților a devenit un instrument strategic indispensabil.

Evaluarea performanței angajaților este un proces esențial în managementul resurselor umane, având scopul de a analiza și îmbunătăți eficiența și productivitatea individuală și colectivă în cadrul unei organizații. Prin metode diverse (evaluare 360 de grade, autoevaluare, evaluarea de către superiori sau colegi), angajatorii pot identifica punctele forte și slabe ale angajaților, contribuind astfel la dezvoltarea profesională și personală a acestora.

Impactul economic al evaluării performanței este semnificativ.

O evaluare corectă și obiectivă poate conduce la creșterea motivației, reducerea fluctuației de personal, optimizarea costurilor și creșterea rentabilității firmei. În plus, permite alinierea obiectivelor individuale cu cele strategice ale organizației, ceea ce contribuie la o performanță generală mai bună pe piață. Mai mult, evaluarea corectă a performanței are un impact direct asupra rezultatelor economice ale companiei, influențând în mod pozitiv productivitatea, motivarea și loialitatea angajaților. Prin urmare, înțelegerea și aplicarea eficientă a acestui proces este esențială pentru orice manager care dorește să atingă obiectivele organizaționale și să susțină creșterea durabilă a afacerii.

CUVINTE CHEIE: Performanță, productivitate, competitivitate, economie.

BIBLIOGRAFIE

1. Sorin Faur Motivarea și retenția angajaților , editura Smart Publishing
2. <https://www.trima.ro/blog/evaluarea-performantelor-profesionale>

INGINERIE SI ECONOMIE IN ERA TRANSFORMARII DIGITALE

TIHULCĂ PETRUȚA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. CĂTĂLIN TÂMPU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
petruta.tihulca1234@gmail.com

REZUMAT

„Inginerie și Economie în Era Transformării Digitale” examinează impactul digitalizării asupra celor două domenii. În inginerie, tehnologiile precum automatizarea, inteligența artificială și Internetul Lucrurilor (IoT) optimizează procesele de producție, îmbunătățind eficiența și reducând costurile. De asemenea, utilizarea software-urilor CAD și a simulărilor asistate de calculator accelerează dezvoltarea produselor, iar fabricarea aditivă (imprimarea 3D) transformă metodele tradiționale de producție, oferind mai multă flexibilitate și personalizare. În economie, digitalizarea creează noi modele de afaceri bazate pe platforme online, comerț electronic și servicii cloud, favorizând globalizarea și economiile de scară. Analiza datelor devine un element-cheie în luarea deciziilor strategice, permițând companiilor să răspundă rapid la schimbările pieței și să optimizeze operațiunile. Transformarea digitală aduce atât provocări, precum schimbările în structura pieței muncii și riscurile legate de securitatea cibernetică, cât și oportunități semnificative de creștere, eficiență și sustenabilitate. Adaptarea rapidă la aceste schimbări tehnologice este esențială pentru succesul pe termen lung al organizațiilor și economiilor globale.

CUVINTE CHEIE: Economie, CAD, Globalizare, Transformare digitala, Adaptare

BIBLIOGRAFIE

1. www.scholar.google.com
2. www.academia.edu

COLABORAREA ÎNTRE INGINERI ȘI ECONOMIȘTI ÎN MANAGEMENTUL ORGANIZAȚIILOR

TIMOFTE (RUSU) IULIA-GABRIELA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ec. CĂTĂLIN DROB
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
rusuiulia2006@yahoo.com

REZUMAT

În contextul actual al economiei globale și al dezvoltării tehnologice accelerate, succesul unei organizații depinde de cooperarea eficientă dintre specialiști din domenii diferite. Printre cele mai importante colaborări se numără cea dintre ingineri și economiști, două categorii profesionale cu viziuni complementare, dar cu același scop: creșterea performanței organizației. Inginerii sunt responsabili de: proiectarea și optimizarea proceselor tehnologice, eficientizarea producției, implementarea inovației tehnice, menținerea calității produselor sau serviciilor. Prin expertiza lor, inginerii contribuie la reducerea costurilor operaționale, la automatizarea proceselor și la crearea unor soluții sustenabile. Economiiștii sunt specializați în: analiza financiară, prognoze economice, planificare bugetară, strategie de dezvoltare și marketing. Aceștia asigură o viziune de ansamblu asupra resurselor financiare, a riscurilor economice și a oportunităților de piață, contribuind la luarea deciziilor strategice corecte. Colaborarea dintre ingineri și economiști aduce numeroase beneficii. Decizii multidisciplinare: soluțiile propuse sunt viabile atât din punct de vedere tehnic, cât și economic. Dezvoltare durabilă: se asigură un echilibru între eficiența tehnologică și sustenabilitatea financiară. Inovație orientată spre profit: inovațiile tehnice sunt integrate în strategii de afaceri realiste. Creșterea competitivității: organizația devine mai adaptabilă la schimbările pieței și la noile tehnologii. Colaborarea dintre ingineri și economiști este un factor-cheie pentru succesul organizațiilor moderne. Prin unirea competențelor tehnice și economice, organizațiile pot inova, pot economisi resurse și se pot adapta mai ușor într-un mediu concurențial aflat în continuă schimbare. O echipă formată din profesioniști din ambele domenii are șanse mai mari să ia decizii inteligente, echilibrate și sustenabile.

CUVINTE CHEIE: Ingineri, economiști, management, colaborare, resurse, soluții

BIBLIOGRAFIE

1. Revista „Amfiteatru Economic”, diverse articole între 2010–2023;
2. Popescu, D. (2013) Inginerie economică industrială. Editura Universitară, Craiova;
3. ISO 9001:2015 – Sistemul de management al calității.

ANALIZA ECONOMICO-FINANCIARĂ A COMPANIEI DACIA**ȚURUC ADRIAN - FLORIN****PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ec. IOANA PLEȘCĂU**
UNIVERSITATEA “VASILE ALECSANDRI” BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
adrian.turuc@yahoo.ro**REZUMAT**

Analiza economico-financiară a unei companii este un instrument esențial în înțelegerea performanței acesteia. Compania Automobile Dacia S.A. este una dintre cele mai importante companii din industria auto din România. Aceasta a fost fondată în anul 1966 în Colibași, România, sub licența Renault. Acest parteneriat a fost inițial pentru dezvoltarea industriei auto românești, oferind Dacia acces la tehnologia și know-how-ul unui producător auto de renume mondial. Primul model produs de Dacia a fost Dacia 1100, bazat pe Renault 8, un vehicul compact care a devenit rapid popular în România.

Dacia deține o poziție puternică pe piața auto din România și are o prezență semnificativă pe piețele internaționale. Compania a reușit să se impună datorită raportului excelent calitate-preț al produselor sale și datorită inovațiilor continue. În competiție cu alți producători auto globali, Dacia se distinge prin accesibilitatea vehiculelor sale și prin fiabilitatea dovedită de-a lungul anilor. Pe piața auto din România, Dacia a avut constant o cotă de piață de aproximativ 30%, dominând vânzările de vehicule noi.

Pe plan internațional, Dacia și-a extins prezența în Europa, Africa de Nord și America de Sud, beneficiind de rețeaua de distribuție a grupului Renault.

Prezenta lucrare analizează principalii indicatori economico-financiarți ai companiei Dacia, evidențiind evoluția rezultatelor și a performanței financiare înainte de criza medicală declanșată de pandemia de COVID, comparative cu perioada de după izbucnirea pandemiei de COVID.

CUVINTE CHEIE: analiză financiară, companie, calitate, industrie auto, automobile.

BIBLIOGRAFIE

1. www.dacia.ro
2. <https://www.dacia.ro/management.html>
3. <https://www.auto-motor-und-sport.de/verkehr/daica-aus-rumaenien-erfolgreich-durch-renault/>

S5. MECATRONICĂ

PROIECTAREA ȘI IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM ROBOTIC DE MANIPULARE PENTRU INDUSTRIA AUTOMOTIVĂ

THEODORU PAVEL

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. CIUBOTARIU VLAD-ANDREI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
theogramu@gmail.com

REZUMAT

Industria automotive modernă se confruntă cu cerințe din ce în ce mai ridicate privind eficiența, precizia și flexibilitatea proceselor de producție. Manevrarea componentelor, de la cele mici la cele voluminoase, reprezintă o etapă esențială în fluxul tehnologic, iar optimizarea acestuia prin soluții mecatronice poate conduce la creșteri semnificative ale productivității și reduceri ale costurilor. Această lucrare prezintă proiectarea și implementarea unui sistem mecatronic de manipulare, adaptat specific cerințelor din industria automotive.

Motivația principală a acestui demers constă în necesitatea de a oferi o alternativă automatizată, fiabilă și eficientă la metodele tradiționale de manipulare, care pot fi greoaie, imprecise sau chiar periculoase. Obiectivul general al lucrării este de a dezvolta un sistem mecatronic funcțional, capabil să realizeze sarcini specifice de manipulare întâlnite în procesele de asamblare sau transfer ale componentelor auto.

Metodologia adoptată a inclus analiza detaliată a cerințelor specifice ale unui studiu de caz concret din industria automotive, identificarea componentelor cheie ale sistemului mecatronic (actuatori, senzori, controler), proiectarea mecanică și electrică a acestuia utilizând software specializat, implementarea prototipului și programarea unității de control. Studiul de caz a implicat analiza procesului de manipulare a ansamblurilor de bord în cadrul unui producător important de automobile. Rezultatele obținute demonstrează funcționalitatea sistemului mecatronic proiectat, evidențiind precizia mișcărilor, capacitatea de a manipula sarcinile specificate și potențialul de integrare în liniile de producție existente. Concluziile lucrării subliniază avantajele utilizării sistemelor mecatronice de manipulare în industria automotive, în termeni de automatizare, reducere a erorilor umane și creștere a cadenței de producție. Contribuția proprie constă în proiectarea originală a mecanismului de prindere și integrarea senzorilor pentru feedback în timp real.

CUVINTE CHEIE: mecatronică, manipulare, automatizare, industria automotive, sisteme robotizate, proiectare mecatronică.

BIBLIOGRAFIE

1. Groover, M. P. (2020). Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing. Pearson Education.
2. Bolton, W. (2015). Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering. Pearson Education.
3. Siciliano, B., Khatib, O. (Eds.). (2016). Springer Handbook of Robotics. Springer

DEZVOLTAREA UNUI SISTEM ROBOTIC DE REABILITARE PENTRU PACIENȚI CU AFECȚIUNI NEUROLOGICE

GRUMEI MIHAELA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. CIUBOTARIU Vlad-Andrei
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
michelagrumei24@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea abordează problema reabilitării pacienților cu afecțiuni neurologice, a căror recuperare motorie este adesea lentă și laborioasă. Motivația principală constă în necesitatea de a îmbunătăți eficiența și personalizarea procesului de reabilitare prin intermediul tehnologiei robotice. Obiectivul general este proiectarea și dezvoltarea unui sistem robotic inovator, capabil să asiste și să ghideze mișcările pacienților, oferind feedback în timp real și adaptându-se la progresul individual. Metodele utilizate includ analiza literaturii de specialitate privind sistemele robotice existente și tehnicile de reabilitare neurologică, proiectarea mecanică și electronică a prototipului robotic, dezvoltarea interfeței software pentru controlul sistemului și colectarea datelor, precum și implementarea algoritmilor de control adaptiv. Materialul principal constă în componente mecanice (actuatoare, senzori), microcontrolere și un mediu de programare dedicat.

Studiul de caz (în curs de realizare) implică testarea preliminară a sistemului pe un grup restrâns de indivizi sănătoși pentru evaluarea funcționalității și siguranței. Rezultatele așteptate includ validarea capacității sistemului de a asista mișcări specifice, de a monitoriza performanța și de a oferi feedback relevant. Concluziile preliminare indică potențialul sistemului de a oferi o terapie de reabilitare mai intensivă, repetitivă și personalizată. Contribuțiile proprii includ proiectarea arhitecturii sistemului robotic, dezvoltarea algoritmilor de control specifici și implementarea interfeței utilizator intuitive. Se anticipează că acest sistem va contribui la avansarea domeniului reabilitării neurologice, oferind o alternativă terapeutică eficientă și accesibilă.

CUVINTE CHEIE: reabilitare robotică, afecțiuni neurologice, sistem robotic, terapie personalizată, asistență robotică, recuperare funcțională.

BIBLIOGRAFIE

1. Hesse, S., Schmidt, H., Werner, C., Bardeleben, A., Upper and lower extremity robotic devices for rehabilitation and assessment. *Technology and Health Care*, 11(5), 321-338, 2003
2. Krebs, H. I., Volpe, B. T., Ferraro, M., Robot-aided neurorehabilitation. *IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering*, 8(1), 75-87, 2000
3. Riener, R., Lünenburger, L., Robot-assisted gait training and therapy of leg function. *Methods of information in medicine*, 44(01), 078-083, 2005

PROIECTAREA ȘI CONSTRUCȚIA UNEI UNITĂȚI CNC CU CAP DE LUCRU MODULAR

LUCA IONUȚ-ALEXANDRU

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. CIUBOTARIU VLAD-ANDREI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
axy710@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea abordează proiectarea și construcția unei unități CNC inovatoare, caracterizată prin modularitatea capului de lucru. Motivația principală a acestui demers rezidă în necesitatea de a crea un sistem flexibil și adaptabil la diverse aplicații din domeniul mecatronicii, reducând costurile și complexitatea asociate cu utilizarea mai multor mașini specializate. Obiectivul central al lucrării este de a demonstra fezabilitatea construirii unei platforme CNC versatile, capabilă să integreze diferite instrumente de prelucrare (e.g., freză, laser, imprimantă 3D) printr-un sistem de prindere și control modular.

Metodologia adoptată a implicat parcurgerea următoarelor etape: analiza cerințelor funcționale și tehnice, proiectarea mecanică și electronică a unității CNC și a interfeței modulare a capului de lucru, selecția componentelor (motoare, controler, senzori, materiale structurale), implementarea sistemului de control (software și hardware), asamblarea și testarea prototipului. Studiul de caz a constatat în implementarea a două configurații modulare distincte (frezare și gravare laser) și evaluarea performanțelor acestora în sarcini specifice.

Rezultatele obținute demonstrează funcționalitatea conceptului de unitate CNC cu cap de lucru modular, evidențiind capacitatea de a schimba rapid și eficient instrumentele de prelucrare. Testele efectuate au permis validarea preciziei, stabilității și flexibilității sistemului în ambele configurații studiate. Concluziile lucrării subliniază potențialul semnificativ al abordării modulare în optimizarea proceselor de fabricație și în extinderea capacităților echipamentelor CNC existente. Contribuția proprie constă în concepția originală a sistemului modular de prindere și control al capetelor de lucru, în proiectarea detaliată a structurii mecanice și electronice, precum și în implementarea și testarea practică a prototipului funcțional.

CUVINTE CHEIE: CNC modular, mecatronică, proiectare mecanică, sistem de control, prototip, fabricație flexibilă.

BIBLIOGRAFIE

1. Boldea, I., & Atanasiu, V. V. (2016). *Acționări electrice*. Editura Politehnica Press.
2. Groover, M. P. (2019). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*. Pearson.

TEHNOLOGII ȘI ALICAȚII PENTRU SENZORI ȘI ACTUATORI ÎN MECATRONICĂ

HORONCEANU NICOLAE

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

nicolaehoronceanu@gmail.com

REZUMAT

În domeniul mecatronicii, senzorii joacă un rol crucial în percepția mediului și a stării sistemelor. Aceștia detectează o varietate de proprietăți fizice și chimice, transformându-le în semnale electrice interpretabile de unitățile de control. Gama de senzori include dispozitive pentru măsurarea poziției și deplasării, cum ar fi potențiometrele, encodelele (rotative și liniare), senzorii LVDT și senzorii de proximitate (inductivi, capacitivi, optici, ultrasonici). De asemenea, sunt esențiali senzorii pentru măsurarea forței și cuplului (celule de sarcină, senzori de cuplu), presiunii, temperaturii (termocuple, termistori, RTD-uri, senzori semiconductori), debitului (electromagnetici, ultrasonici, cu turbină, Vortex), nivelului (ultrasonici, capacitivi, optici, cu flotor), luminii (fotodiode, fototranzistoare, fotorezistoare), sunetului (microfoane), substanțelor chimice și gazelor (electrochimici, semiconductori de oxizi metalici, catalitici) și mișcării inerțiale (accelerometre, giroscopae, unități IMU). Pe de altă parte, actuatorii sunt componentele responsabile de acțiunea fizică a sistemelor mecatronice. Ele convertesc diverse forme de energie (electrică, hidraulică, pneumatică) în mișcare mecanică controlată. Diversitatea actuatorilor cuprinde motoare electrice (DC, AC - asincrone și sincrone, pas cu pas, servomotoare), actuatori hidraulici (cilindri și motoare), actuatori pneumatici (cilindri și motoare), actuatori electromagnetici (solenoidi), actuatori piezoelectrice și actuatori bazate pe aliaje cu memorie de formă (SMA). Interacțiunea sinergică dintre senzori și actuatori, coordonată de unitățile de control, stă la baza funcționării inteligente și eficiente a sistemelor mecatronice. Aceste componente fundamentale sunt indispensabile într-o gamă largă de aplicații, incluzând robotica industrială și mobilă, sistemele de control automat, mașinile-unelte CNC, sistemele de transport automatizate, dispozitivele medicale, electrocasnicele inteligente și industria auto. Prin capacitatea lor de a percepe mediul și de a executa acțiuni precise, senzorii și actuatorii permit sistemelor mecatronice să interacționeze inteligent și autonom cu lumea înconjurătoare, optimizând procese, îmbunătățind performanța și creând soluții inovatoare pentru diverse industrii.

CUVINTE CHEIE: Senzori, actuatori, mecatronică, robotică, automatizare.

BIBLIOGRAFIE

<https://gemini.google.com/app/e6b447fa9d00611b>

PROIECTAREA ȘI IMPLEMENTAREA SISTEMELOR MECATRONICE PENTRU ROBOTICĂ

ȘEPTILICI RĂZVAN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

REZUMAT

Acest studiu urmărește înțelegerea principiilor fundamentale ale proiectării și implementării sistemelor mecatronice utilizate în robotică, cu accent pe analiza arhitecturilor moderne și a direcțiilor de dezvoltare actuale. Un sistem mecatronic este un ansamblu complex care integrează componente mecanice, electronice, senzoriale și software de control, în scopul realizării unor funcții automate și inteligente. Astfel de sisteme sunt larg utilizate în industrie (roboți de asamblare), medicină (roboți chirurgicali), agricultură (vehicule autonome de recoltat), dar și în viața cotidiană (aspiratoare robotizate sau asistenți casnici).

Literatura de specialitate subliniază importanța integrării funcționale și a controlului în timp real în proiectarea acestor sisteme. Pe baza acestor informații, cercetarea își propune să aducă o înțelegere mai clară a modului în care pot fi construite sisteme mecatronice mai flexibile și mai ușor de adaptat la diferite aplicații. Ideea este că, dacă elementele componente (precum senzorii, motoarele sau modulele de control) sunt gândite într-un mod modular, atunci sistemul poate fi modificat sau extins mai ușor, fără a fi refăcut complet.

De asemenea, am urmărit și cum pot fi folosiți algoritmi de control care se adaptează automat în funcție de condiții, pentru ca roboții să fie mai stabili și mai eficienți în medii variate. Am întâlnit des în articole concepte precum senzori inteligenți, rețele de comunicație între componente și ideea de sistem ciber-fizic, toate fiind direcții interesante pentru viitorul acestor tehnologii.

CUVINTE CHEIE

mecatronică, robotică, senzori inteligenți, control adaptiv.

BIBLIOGRAFIE

1. Bolton, W. (2015). *Mechatronics: Electronic Control Systems in Mechanical and Electrical Engineering*. Pearson Education.
2. Siciliano, B., & Khatib, O. (2016). *Springer Handbook of Robotics*. Springer.
3. Isermann, R. (2005). *Mechatronic Systems: Fundamentals*. Springer.
4. Hassan, M. et al. (2022). “Review on Recent Trends in Mechatronics and Robotics,” *International Journal of Advanced Robotic Systems*.

AUTOMATIZAREA PROCESELOR INDUSTRIALE PRIN MECATRONICĂ: STUDIU DE CAZ

BUSUIOC ANDA IOELA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
anda.ioela@yahoo.com

REZUMAT

Industria modernă se află într-o transformare profundă, determinată de digitalizare și de cerințele crescânde privind eficiența, flexibilitatea și sustenabilitatea. În acest context, mecatronica joacă un rol esențial în automatizarea proceselor industriale, integrând mecanica, electronica, automatizarea și informatica pentru dezvoltarea unor sisteme inteligente capabile să îmbunătățească randamentul producției și să reducă erorile operaționale.

Motivația lucrării derivă din necesitatea adoptării unor soluții inovatoare pentru optimizarea proceselor industriale, având ca obiectiv principal analiza impactului mecatronicii asupra eficienței și performanței unui sistem de producție automatizat. Studiul de caz propus urmărește implementarea unei soluții de automatizare într-o linie de producție, unde integrarea senzorilor inteligenți, acționărilor electrice de mare precizie și a sistemelor avansate de control, precum PLC, SCADA și algoritmi adaptivi, a condus la creșterea productivității și la îmbunătățirea calității produselor finite. Metodologia utilizată în studiu a inclus integrarea tehnologiilor mecatronice într-un sistem de producție existent, cu scopul de a evalua eficiența acestora prin metode experimentale și analitice.

Acestea au implicat monitorizarea parametrilor de funcționare ai echipamentelor automatizate, colectarea și analiza datelor operaționale, precum și evaluarea impactului noilor tehnologii asupra eficienței producției.

Rezultatele studiului demonstrează o reducere semnificativă a timpului de producție cu aproximativ 30%, o scădere a erorilor de fabricație cu 25% și optimizarea consumului energetic cu 20%, evidențiind astfel eficiența și potențialul mecatronicii de a îmbunătăți performanța industrială.

Concluziile studiului subliniază faptul că utilizarea mecatronicii nu doar automatizează procesele, ci transformă fundamental modul în care industria concepe și operează sistemele de producție. Aceste soluții contribuie la crearea unor medii industriale dinamice, interconectate și optimizate, care oferă premise pentru o eficiență sporită și o evoluție continuă a sectorului manufacturier.

CUVINTE CHEIE: Senzori inteligenți, acționări electrice, PLC, SCADA.

BIBLIOGRAFIE

1. Calderón Godoy, A. J., & González Pérez, I. (2018). Integration of Sensor and Actuator Networks and the SCADA System to Promote the Migration of the Legacy Flexible Manufacturing System towards the Industry 4.0 Concept. *J. Sens. Actuator Netw.*, 7(2), 23

AUTOMATIZAREA UNUI POD BASCULANT REALIZATĂ CU PLACA DE DEZVOLTARE ARDUINO UNO

FILIP ANGEL-VASILE

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
angelfilip31@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față propune proiectarea și dezvoltarea unui sistem automatizat care simulează funcționarea unui pod basculant, utilizând placa de dezvoltare Arduino Uno. Motivația lucrării se bazează pe dorința de a combina cunoștințele teoretice despre mecanică, electronică și informatică cu aplicații practice, aducând un plus valoric semnificativ din punct de vedere educațional cât și ingineresc. În plus, acest proiect poate servi ca prototip de bază pentru viitorii studenți, oferindu-le posibilitatea de a înțelege toate etapele și funcționarea simplificată a acestor sisteme complexe.

Proiectul presupune utilizarea unui servomotor pentru acționarea podului, a unui senzor cu ultrasunete pentru a detecta apropierea unei ambarcațiuni și trei LED-uri de semnalizare (roșu, galben, verde) ce simulează un semafor, indicând starea curentă a podului. Codul va fi scris și testat folosind aplicația Arduino IDE, ce permite comanda automată a deschiderii podului în funcție de detectarea prezenței unei ambarcațiuni în raza senzorului.

Contribuția personală constă în proiectarea arhitecturii sistemului, dezvoltarea codului de control, alegerea și configurarea componentelor electronice, precum și documentarea completă a întregului proces. Lucrarea are un caracter didactic și demonstrativ, fiind utilă pentru înțelegerea principiilor de bază ale automatizării unor mecanisme fizice simple, în mod accesibil și aplicat.

CUVINTE CHEIE: arduino uno, pod basculant, automatizare, servomotor, senzor cu ultrasunete, prototip educațional.

BIBLIOGRAFIE

1. Koglin, T. L. (2003). Movable Bridge Engineering. John Wiley & Sons
2. <https://docs.arduino.cc/hardware/uno-rev3/> (Documentația Arduino)
3. <https://www.compec.ro/articole-tehnice/diferitele-tehnologii-ale-senzorilor-de-proximitate> (Diferitele tehnologii ale senzorilor de proximitate)

INTEGRAREA SISTEMELOR DE CONTROL ÎN MECATRONICĂ: O ABORDARE MODERNĂ

MĂLUREANU CRISTIAN ROBERT

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
robert.malureanu@gmail.com

REZUMAT

Integrarea sistemelor de control avansate în mecatronică oferă soluții inovatoare pentru persoanele cu dizabilități motorii. Lucrarea analizează un exemplu de referință – proiectul Dawn Avatar Robot Café din Japonia – unde persoane semiparalizate controlează roboți de servire folosind mișcări oculare sau semnale cerebrale.

Tehnologia utilizează interfețe creier-mașină non-invasive, precum EEG(electroencefalografie) și eye-tracking, combinate cu algoritmi avansați pentru interpretarea semnalelor biologice. Aceste semnale sunt traduse în comenzi robotice în timp real, facilitând interacțiunea activă cu mediul și desfășurarea unor activități sociale și economice. Studiul evidențiază impactul tehnologiei asupra autonomiei și incluziunii persoanelor cu dizabilități, subliniind contribuția mecatronicii la reconectarea acestora cu societatea. Prin această abordare, cercetarea propune o nouă direcție pentru aplicarea inteligenței artificiale în sprijinul unei vieți independente și demne pentru persoanele afectate de deficiențe motorii.

CUVINTE CHEIE: unde cerebrale, control robotic, mecatronică, dizabilități motorii, interfață creier-mașină, autonomie.

BIBLIOGRAFIE

1. Lebedev, M.A., Nicolelis, M.A.L., Brain-machine interfaces: past, present and future, Trends in Neurosciences, 2006.
2. <https://www.bbc.com/news/technology-46466531>
3. "Cafe opens with robot waiters remotely controlled by disabled people", Kyodo News, 2018.

APLICAREA PRINCIPIILOR MECATRONICE ÎN SUDURA PODURILOR METALICE – SOLUȚII MODERNE PENTRU INFRASTRUCTURA RUTIERĂ DURABILĂ

MIHALCEA STEFAN-CRISTIAN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
stefanmihalcea650@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față propune o abordare mecatronică pentru optimizarea procesului de sudură la podurile metalice, având ca motivație nevoia unei infrastructuri rutiere mai sigure, mai durabile și cu costuri reduse de întreținere. Obiectivul principal este dezvoltarea unui sistem automatizat de sudare, capabil să asigure o calitate constantă a îmbinărilor și o reducere semnificativă a erorilor umane. Metoda propusă constă în implementarea unui robot mobil de sudură cu braț articulat, ghidat prin GPS de precizie și senzori de proximitate, capabil să execute suduri longitudinale pe elementele structurale ale podurilor.

Studiul de caz simulat presupune integrarea acestui robot într-un flux de sudare controlat digital, cu monitorizarea parametrilor în timp real (tensiune, curent, temperatură).

Rezultatele obținute demonstrează îmbunătățirea uniformității sudurilor, scăderea timpilor de execuție și creșterea fiabilității structurale. Concluziile evidențiază potențialul real al tehnologiilor mecatronice în infrastructura rutieră. Contribuția proprie constă în conceptul integrat al sistemului, selecția echipamentelor, modelul funcțional propus și analiza beneficiilor tehnologice.

CUVINTE CHEIE: sudură automatizată, poduri metalice, mecatronică, robotică industrială, senzori inteligenți, infrastructură rutieră.

BIBLIOGRAFIE

1. Craig, J. J. (2005). *Introduction to Robotics: Mechanics and Control*. Pearson.
2. Mikell P. Groover (2011). *Automation, Production Systems, and Computer-Integrated Manufacturing*. Pearson.
3. Gery, D., Longuet, A., & Carron, D. (2005). *Numerical modelling of heat affected zone in welding process*. Journal of Materials Processing Technology.

BRAȚ ROBOTIC DEPLASABIL CONTROLAT DE LA DISTANȚĂ

CHISCOP IOAN-TEODOR

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
teodorioan10@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față urmărește realizarea unui robot mobil controlat de la distanță, folosind un controler de tip PlayStation 4. Motivația lucrării pornește din dorința de a înțelege, într-un mod aplicat, construcția unui sistem funcțional prin integrarea componentelor mecanice și electronice.

Obiectivele principale includ construirea unei platforme deplasabile pe șenile, realizarea unui braț acționat de trei servomecanisme și dezvoltarea unui program, utilizând platforma Arduino IDE, care să permită conexiunea Bluetooth între controler și robot, precum și interpretarea semnalelor transmise.

Pentru controlul întregului sistem a fost ales microprocesorul ESP-WROOM-32, datorită capacității sale mari de programare și a modului Bluetooth integrat.

Platforma deplasabilă are în componența sa două motoare de doisprezece volți, iar roțile conducătoare, cele conduse, împreună cu șenilele, sunt realizate din plastic.

Brațul robotic este realizat din plexiglass, care este ghidat cu ajutorul a patru servomotoare.

Controlul celor două motoare de curent continuu se face cu un driver de motoare L298N, ce primește semnale PWM de la microprocesor.

Cele 4 servomecanisme sunt conectate direct la ESP32.

Întregul sistem este alimentat de la un acumulator de 14 volți, cu o capacitate de 5 Ah, suficientă pentru o funcționare de aproximativ 30 de minute în regim normal de utilizare.

Pentru a proteja robotul de supratensiune și scurtcircuit, există o placă BMS care asigură descărcarea controlată a acumulatorului.

Concluziile evidențiază importanța alegerii corecte a componentelor și eficiența controlului wireless. Lucrarea reflectă o contribuție practică proprie în domeniul roboticii mobile de nivel educațional.

CUVINTE CHEIE: Arduino, ESP32, Bluetooth, PWM, BMS.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://docs.arduino.cc/language-reference/>
2. https://bluepad32.readthedocs.io/en/latest/plat_arduino/
3. <https://randomnerdtutorials.com/esp32-pwm-arduino-ide/>

DISPOZITIV MECATRONIC AUTOMAT DE SORTARE BAZAT PE DETECTAREA CULORILOR

NĂSTURAȘ MIHAI

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
mihai.nasturas@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea prezintă procesul de realizare a unui dispozitiv mecatronic simplu cu ajutorul căruia sunt sortate pe baza culorii acestora, obiectele transportate pe o bandă rulantă. Acesta este prezentat ca îmbunătățire a unui flux tehnologic de transport dintr-o întreprindere. Lucrarea prezintă aspecte teoretice despre contextul și importanța sortării automate, tehnici și tehnologii actuale în sortarea automată, aplicații industriale și casnice pentru dispozitive de sortare pe baza culorii, principii de bază în recunoașterea și clasificarea culorilor și practice privind stabilirea specificațiilor de proiectare, alegerea componentelor electronice și mecanice și integrarea acestora, programarea și controlul dispozitivului, teste și evaluări experimentale. Dispozitivul este alcătuit dintr-o cameră performantă Pixy2 care dispune de funcții de recunoaștere a culorilor și a cărui scop este de a introduce în sistem datele despre obiecte necesare în vederea efectuării separării, dintr-un controller Arduino care prelucrează informația primită, o afișează pe un display și comandă mai departe un motor pas cu pas pe direcția pe care obiectul trebuie să ajungă. Într-o lume în care în domenii foarte variate, tot mai multe astfel de dispozitive înlocuiesc cu succes munca repetitivă a oamenilor și nu doar atât, o fac la viteze amețitoare fără erori, dispozitivele de sortare pe baza de coduri de culoare alături de cele pe bază de forme sau coduri de bare vor avea un rol din ce în ce mai important în fluxurile tehnologice

CUVINTE CHEIE: Teoria culorii, Pixy2, Arduino, motor pas-cu-pas.

BIBLIOGRAFIE

1. Ioan VLAȘIN, De la mecatronică la educația smart, ed. U.T. PRESS Cluj-Napoca, 2018
2. Livinți Petru, Sisteme de conducere în robotică, Îndrumar de laborator, Mecatronică, 2018-2019
3. Adrian Dumitriu, Bazele Sistemelor Mecatronice, Universitatea „TRANSILVANIA”, Brașov, Curs, 2006

MECANISME DE TRANSMITERE A MIȘCĂRII DE ROTAȚIE

POLITIC RĂZVAN-DIMITRIE

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
politicrazvan33@gmail.com

REZUMAT

Mecanismele de transmitere se folosesc pentru a transmite mișcarea de rotație de la motor la organele de lucru ale mașinii. Elementul cinematic de bază utilizat în transmisii este roata sub diverse forme constructive. Legătura dintre roți se realizează prin intermediul unei cuple cinematice superioare cu contact liniar sau punctiform. Transmiterea mișcării de la roată la roată se poate face doar pe două căi: prin intermediul unor elemente dințate numite și angrenaje, iar prin intermediul suprafețelor periferice netede, utilizându-se forțele de frecare la apăsarea roților pe direcția dintre axele roților. În construcția de mașini se întâlnește o diversitate de transmisii mecanice cu diferite posibilități de transmitere a mișcării care, convențional pot fi incluse în următoarele tipuri de clase după modalitatea de transmitere a mișcării,

poziția axelor și forma roților și a dinților, mobilitatea axelor elementelor de transmisie, numărul gradelor de mobilitate, modul de variație a vitezei la ieșire și complexitatea mecanismului.

Mecanismele cu roți dințate cu axe mobile se numesc transmisii planetare la care roțile au mișcări relative similare cu mișcarea planetelor și au gradul de mobilitate.

În cazul când gradul de mobilitate se numesc mecanisme planetare diferențiale. Cel mai simplu mecanism planetar cu roți dințate, cu angrenare exterioară are lanțul cinematic format din două roți dințate și un element suport axe numit braț port satelit sau simplu port satelit.

În concluzie, transmisiile planetare au un avantaj deosebit și anume posibilitatea obținerii unei serii a raportului de transmitere în funcție de modul de fixare a elementelor. Totodată aceste transmisii asigură obținerea unui diapazon larg a valorilor raportului de transmitere.

CUVINTE CHEIE: mecanisme de transmitere, mișcare de rotație, mecatronică, roți dințate, curele, lanțuri.

BIBLIOGRAFIE

1. Țoiu, D., & Anton, F., Mecanisme. Editura Printech, 2010
2. Dudău, F., Organe de mașini. Editura Didactică și Pedagogică, 2005
3. Adrian Dumitriu, Bazele Sistemelor Mecatronice, Universitatea „TRANSILVANIA”, Brașov, Curs, 2006

REALIZAREA UNUI DISPOZITIV CNC DE GRAVAT CU LASER

BATU BOGDAN

PROFESORI COORDONATORI: Ș. L. dr. ing. TÂMPU CĂTĂLIN, Ș. L. dr. ing. GRIGORAȘ COSMIN
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
bogdanbatu@gmail.com

REZUMAT

Obiectivele principale ale lucrării au fost: proiectarea modelului 3D al structurii CNC, alegerea componentelor electronice adecvate (motoare pas cu pas, drivere, sursă de alimentare, modul laser), dezvoltarea sistemului de control cu microcontroler (Arduino), realizarea programului de comandă, testarea funcțională a dispozitivului și evaluarea calității gravurii. S-a pus accent pe utilizarea unor soluții accesibile, fără a compromite fiabilitatea și precizia funcționării.

Metodologia de lucru a presupus proiectarea pieselor în soft CAD, imprimarea acestora cu ajutorul unei imprimante 3D, asamblarea structurii din profile de aluminiu și montarea componentelor electronice. Pentru controlul mișcării s-a utilizat software-ul GRBL, iar comenzile de gravare au fost generate cu ajutorul platformei LaserGRBL, pe baza fișierelor vectoriale.

Dispozitivul obținut a fost testat pe materiale precum lemn, carton, plastic și piele artificială.

Rezultatele experimentale au evidențiat o precizie satisfăcătoare pentru aplicații de gravare de complexitate medie, iar fiabilitatea sistemului s-a dovedit corespunzătoare în condiții normale de utilizare.

Concluzia generală este că un astfel de dispozitiv poate fi realizat cu costuri reduse, cu resurse tehnice minime, fiind o soluție viabilă pentru aplicații educaționale și semi-profesionale. Autorii propun ca dezvoltare ulterioară integrarea unei axe suplimentare pentru tăiere, precum și automatizarea procesului de focalizare a fasciculului laser.

CUVINTE CHEIE: CNC, gravare cu laser, Arduino, prototipaj, control numeric, dispozitiv low-cost

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.arduino.cc/>
2. <https://lasergrbl.com/>
3. David L. Goetsch – Precision Machining Technology, Cengage Learning, 2017.
4. J. Stenerson, K. Curran – Fundamentals of CNC Machining, Delmar, 2014.

S6. INGINERIE INDUSTRIALĂ

CONTROLUL CALITĂȚII SERVICIILOR MEDICALE PRIN MONITORIZAREA SATISFACȚIEI BENEFICIARILOR: UTILIZAREA CHESTIONARULUI CA INSTRUMENT DE EVALUARE

COJOCARIU LOREDANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. TÂMPU NICOLAE CĂTĂLIN
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
lorycyk_21@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea urmărește aplicarea principiilor controlului tehnic al calității (CTC) în serviciile medicale, având ca studiu de caz Spitalul Județean de Urgență pentru Copii Bacău. Într-un cadru legislativ și normativ tot mai exigent, în care instituțiile medicale trebuie să asigure conformitatea cu cerințele Direcției de Sănătate Publică (DSP) și, totodată, să se alinieze la standardele internaționale de calitate, precum ISO 9001, instrumentele de evaluare internă devin esențiale. Chestionarul de satisfacție aplicat pacienților și aparținătorilor este analizat din perspectiva unui instrument de control al calității, cu scopul de a identifica punctele critice ale actului medical și ale serviciilor auxiliare (curățenie, comunicare, timpi de așteptare, atitudinea personalului etc.).

Datele colectate sunt prelucrate statistic pentru a evidenția gradul de conformitate a serviciilor oferite față de așteptările beneficiarilor și pentru a fundamenta măsuri de îmbunătățire continuă.

Rezultatele obținute demonstrează că includerea evaluării satisfacției în circuitul calității contribuie semnificativ la creșterea performanței instituționale și la consolidarea unei culturi organizaționale orientate spre pacient. Lucrarea subliniază rolul fundamental al feedbackului structurat în atingerea obiectivelor de calitate impuse atât de autoritățile naționale, cât și de standardele internaționale aplicabile în domeniul sanitar..

CUVINTE CHEIE: controlul calității, satisfacția pacientului, chestionar de evaluare

BIBLIOGRAFIE

1. *** SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe
2. *** <https://www.viata-medicala.ro/satisfac-ia-pacientului-in-interac-iunea-cu-sistemul-medical-33602>
3. *** <https://rtsa.ro/rtsa/index.php/rtsa/article/download/285/280>

CONTROLUL CALITĂȚII ÎN EDITAREA FOTOGRAFICĂ: EVALUAREA COMPARATIVĂ A EDITĂRIILOR AI ȘI MANUALE ȘI TEHNICI DE DETECTARE A FALSIFICĂRII IMAGINII

HOTNOG CĂTĂLIN

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. TÂMPU NICOLAE CĂTĂLIN, Ș. I. dr. ing.
HERGHELEGIU EUGEN
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
catalinhotnog@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea prezintă în mod detaliat aspectele esențiale privind controlul calității în procesul de editare fotografică, realizând o analiză comparativă între metodele tradiționale (manuale) și cele bazate pe inteligență artificială. Tema este fundamentată pe importanța crescândă a imaginii digitale în societatea contemporană, dar și pe riscurile asociate cu falsificarea vizuală și pierderea autenticității.

Motivația principală a lucrării a fost dorința de a înțelege modul în care AI influențează calitatea vizuală a imaginilor și ce diferențe apar față de editările realizate manual. În egală măsură, lucrarea analizează eficiența tehnicilor actuale de detectare a modificărilor artificiale din imagini, având în vedere provocările etice și tehnice pe care le implică acest domeniu.

Obiectivele au vizat evaluarea calității vizuale prin criterii precum claritatea, fidelitatea coloristică și realismul estetic, aplicând metode de analiză atât subiectivă (prin percepția utilizatorilor), cât și obiectivă (prin metrici automatizate). De asemenea, a fost realizat un studiu de caz aplicat, care a comparat performanțele editărilor AI și manuale, dar și rezistența acestora la tehnici de detecție a falsificării. Lucrarea subliniază avantajele eficienței aduse de AI, dar și limitele creative ale acesteia, evidențiind faptul că editarea manuală rămâne superioară din perspectiva expresivității artistice. În același timp, se accentuează rolul crucial al controlului calității și al detecției vizuale într-o eră în care imaginile pot fi modificate cu ușurință, iar impactul lor social este major.

CUVINTE CHEIE: inteligență artificială, editare fotografică, calitate vizuală, editare manuală, detectarea falsificării, controlul imaginii

BIBLIOGRAFIE

1. <https://clippingsolution.com/ai-vs-manual-photo-editing-which-is-better/>
2. <https://www.unite.ai/ro/cele-mai-bune-instrumente-de-editare-foto-ai/>
3. <https://www.newtech.ro/cum-sa-detec-tezi-imaginile-generate-de-ai/>

IMPORTANTA CONTROLULUI CALITATII PE FLUXUL DE PRODUCTIE

TANASA FELICIA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. TÂMPU NICOLAE CĂTĂLIN, Ș. I. dr. ing. HERGHELEGIU EUGEN
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
felicia.tanasa21@ing.ub.ro

REZUMAT

Lucrarea de față analizează importanța controlului calității pe fluxul de producție, în contextul cerințelor stricte din industria aeronautică. Motivația lucrării derivă din necesitatea respectării standardelor internaționale și reducerii riscurilor asociate cu produsele neconforme. Obiectivul principal îl constituie evidențierea metodelor eficiente de control al calității și impactul acestora asupra eficienței și fiabilității produselor. Materialul utilizat include standarde de calitate (ISO 9001, AS 9100), echipamente de măsură moderne și repere realizate într-un mediu industrial real. Studiul de caz se concentrează pe compania S.C. Psapet Prod-Com S.R.L., specializată în prelucrări mecanice de precizie pentru industria aeronautică. Procesul analizat include etape precum strunjirea, frezarea și găurirea, urmate de verificări detaliate ale calității la fiecare fază. Rezultatele demonstrează o creștere a calității produselor și o reducere a neconformităților. Concluzia subliniază că un control riguros al calității contribuie decisiv la succesul unei firme în domenii de înaltă precizie. Contribuția proprie include analiza detaliată a fluxului tehnologic și implementarea fișelor de control pe etape intermediare.

CUVINTE CHEIE: controlul calității, industria aeronautică, flux tehnologic, ISO 9001, AS 9100

BIBLIOGRAFIE

1. ISO 9001:2015 – Sisteme de management al calității – Cerințe
2. AS 9100 - Sistemul de management al spațiului și al aviației
3. Asigurarea calității în Domeniul Aerospațial – Proceduri de control al calității în aviație-Proiect-Facultatea de Inginerie Aerospațială Universitatea Politehnica București.

PROIECTAREA ȘI CONTROLUL UNUI REPER DIN INDUSTRIA AEROSPAȚIALĂ

TANASĂ ȘTEFAN

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. TÂMPU NICOLAE CĂTĂLIN, Ș. I. dr. ing. HERGHELEGIU EUGEN
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
tanasastefan21@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea prezintă în mod detaliat pașii și aspectele necesare privind proiectarea și controlul reperelor aerospațiale, arătând totodată importanța acestora într-o industrie definită de cerințe tot mai stricte de performanță, siguranță și fiabilitate. Motivația mea principală a constat în dorința de a înțelege procesele importante ce au scopul în a dezvolta repere utilizate în proiectarea aerospațială, luând în calcul constrângerile tehnologice și economice. Obiectivele lucrării au scopul de a identifica cerințele de proiectare și standardele internaționale, precum și exploatarea metodelor moderne de simulare și optimizare.

Sunt analizate tehnologii de fabricație tradiționale și avansate, precum forjarea sau imprimarea 3D, subliniind impactul acestora asupra calității și performanței reperelor. Pe lângă tehnologiile de fabricație, sunt analizate și aspecte ce țin de control, de la cerințe de inspecție până la echipamente și tehnici utilizate. Lucrarea mea include un studiu de caz aplicat, în care sunt prezentate etapele de proiectare și control al unui reper dat. Sunt utilizate

metode ingineresti moderne precum analiza cu element finit, pentru a evidenția avantajele simulării pe calculator, când vine vorba de a înțelege comportamentele materialelor.

În concluzie, lucrarea mea propune o analiză asupra modului prin care un reper este proiectat, ținând cont de majoritatea aspectelor ingineresti, într-o industrie complexă și strictă.

CUVINTE CHEIE: industria aerospațială, proiectare inginerască, controlul calității, tehnologii de fabricație, studiu de materiale

BIBLIOGRAFIE

1. Soler, M. (2014). Fundamentals of Aerospace Engineering
2. Sadraey, M. H. (2012). Aircraft Design: A Systems Engineering Approach

ROLUL CONTROLULUI CALITĂȚII ÎN ACTIVITĂȚILE DE MENTENANȚĂ AUTO STUDIU DE CAZ

FURDU IOANA CORINA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. TÂMPU NICOLAE CĂTĂLIN, Ș. I. dr. ing. HERGHELEGIU EUGEN

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ioana.furdu36@gmail.com*

REZUMAT

Lucrarea analizează importanța aplicării principiilor controlului calității în activitățile de mentenanță auto, cu accent pe utilajele grele – în special buldozerele – utilizate în construcții și lucrări de infrastructură. Pornind de la premisa că un utilaj bine întreținut contribuie direct la siguranța, eficiența și continuitatea procesului de lucru, studiul urmărește implementarea unor proceduri standardizate de mentenanță preventivă și corectivă, în corelare cu cerințele tehnice ale producătorului și cu bunele practici din domeniu. Studiul de caz realizat pe un buldozer aflat în exploatarea unei firme de construcții evidențiază etapele procesului de întreținere, tipologia defecțiunilor identificate, metodele de remediere și modalitățile de verificare a calității lucrărilor de mentenanță. Se pune accent pe utilizarea fișelor de inspecție, analiza parametrilor funcționali și trasabilitatea pieselor și consumabilelor utilizate. Rezultatele indică faptul că aplicarea unui control riguros al calității în mentenanță reduce semnificativ riscurile de avarie, optimizează durata de viață a utilajului și contribuie la respectarea standardelor de siguranță operațională. În final, lucrarea propune o serie de măsuri pentru integrarea controlului calității în procesele curente de întreținere, adaptate specificului echipamentului analizat.

CUVINTE CHEIE: controlul calității, mentenanță auto, mentenanță preventivă

BIBLIOGRAFIE

1. ***http://www.imst.pub.ro/Upload/Sesiune/ComunicariStiintifice/Lucrari_2015/06.09/09_L22.pdf
2. ***https://docs.upb.ro/wp-content/uploads/2022/01/REZUMAT-TEZA_Cucu_RO.pdf
3. ***https://www.academia.edu/40483173/Managementul_Calitatii_pe_Piata_Auto

ANALIZA CALITĂȚII VITRAJULUI IZOLANT DIN PERSPECTIVA PERFORMANȚEI LA TRANSFER TERMIC

SUMĂNARU ȘTEFAN

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. TÂMPU NICOLAE CĂTĂLIN,
Asist. dr. ing. NIȚĂ BOGDAN**

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ss@moldoglass.ro*

REZUMAT

Prezentul studiu urmărește evaluarea calității vitrajului izolant utilizat în construcții, din perspectiva performanței acestuia în ceea ce privește transferul termic. În contextul cerințelor actuale de eficiență energetică și sustenabilitate, vitrajul izolant joacă un rol esențial în reducerea pierderilor de energie prin anvelopa clădirii. Studiul investighează principalii factori care influențează performanța termică a vitrajului izolant: tipul sticlei utilizate, distanța dintre foi, tipul de gaz inserat în interspațiu, calitatea sigilării, precum și execuția tehnologică.

Sunt analizate mostre de vitraj provenite de la diferiți producători, fiind măsurat coeficientul de transfer termic U, în conformitate cu standardele europene EN 1279 și ISO 10077. Prin corelarea acestor valori cu observații vizuale și teste de etanșeitate, se stabilește o relație clară între nivelul calitativ al execuției și performanța termică obținută. Rezultatele indică faptul că abaterile minore de la specificațiile tehnice pot conduce la pierderi semnificative de eficiență energetică. Lucrarea propune, totodată, o serie de măsuri de control al calității pentru producătorii de vitraj izolan, în scopul îmbunătățirii conformității produsului finit cu cerințele actuale de performanță termică.

CUVINTE CHEIE: transfer termic, geam izolan, vitraj

BIBLIOGRAFIE

1. SR EN 1279-1:2018 - Sticlă pentru construcții. Elemente de vitraje izolante. Partea 1: Generalități, descrierea sistemului, reguli pentru înlocuire, toleranțe și calitate vizuală
2. SR EN ISO 10077-2:2018 - Performanța termică a ferestrelor, ușilor și obloanelor. Calculul transmitanței termice. Partea 2: Metoda numerică pentru profilurile de tâmplărie
3. *** <https://www.moldoglass.ro/>

OPTIMIZAREA PROCESULUI DE SUDARE A STRUCTURILOR METALICE FOLOSITE ÎN FABRICAREA ROBINETELOR

CREȚU ANDREI

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. EUGEN HERGHELEGIU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
andreicretu723@gmail.com

REZUMAT

În domeniul producției de robinete industriale, sudura are o importanță crucială, având responsabilitatea de a asigura conexiuni sigure și durabile între piesele metalice. Aceasta trebuie să suporte condiții extreme de presiune și temperatură, iar calitatea sa afectează direct performanța produsului finit.

De-a lungul vremii, tehnicile de sudare au avansat considerabil. În primele etape, sudura manuală reprezenta metoda predominantă, fiind apreciată pentru versatilitatea și capacitatea de adaptare a operatorului uman, în special în cazul producției de serie mică sau al îmbinării complexe.

Totuși, aceasta are limitări semnificative: calitatea sudurii poate fluctua în funcție de abilitățile sudorului, viteza de lucru este scăzută, iar riscurile pentru sănătatea tehnicienilor sunt ridicate. Prin implementarea sudurii robotizate, procedura a ajuns să fie semnificativ mai precisă și eficientă.

Roboții sunt capabili să realizeze îmbinări repetabile cu o precizie mare, rezultând în diminuarea erorilor, sporirea eficienței de lucru și micșorarea costurilor pe termen lung. Cu toate acestea, fără un sistem de control sofisticat, pot apărea erori referitoare la setări sau la absența monitorizării în timp real. Cea mai evoluată fază este sudura robotică susținută de un software de gestionare, ce oferă un control total asupra parametrilor de sudare.

Aceasta facilitează urmărirea, ajustarea automată, analiza utilizării materialelor și trasabilitatea fiecărei suduri. Prin urmare, se îmbunătățește atât calitatea, cât și eficiența procesului. Comparativ, sudura manuală devine din ce în ce mai rar utilizată în producția de masă, fiind înlocuită treptat de soluții automatizate.

Sudura robotizată cu software asigură cea mai bună sinergie între precizie, productivitate și control al calității, fiind perfectă pentru standardele exigente din sectorul robinetelor industriale.

CUVINTE CHEIE: sudură, robinet, metal, robot, software, control

BIBLIOGRAFIE

1. Aronovici, V. V. și Slobodkin, M. S., Editura Tehnica, Armături de reglare și de închidere, 1955, București, România.
2. Ing. I. Valea, L. Vlad, Editura Tehnică, Electrozi și fluxuri de sudare, 1971, București, România.

STUDIUL TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA PRIN FREZARE A PIESELOR CU PEREȚI SUBȚIRI UTILIZATE ÎN INDUSTRIA AERONAUTICĂ

LOZINCA CORNEL-VALENTIN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. EUGEN HERGHELEGIU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
lozincă10@gmail.com

REZUMAT

Carcasele subțiri utilizate în construcția motoarelor de avion sunt componente critice, supuse unor cerințe stricte de precizie dimensională și performanță structurală. Aceste piese, fabricate adesea din aliaje avansate precum titan, superaliaje pe bază de nichel sau aliaje titan-aluminiu, sunt preferate pentru raportul optim greutate-rezistență, capacitatea de a rezista la temperaturi extreme și eficiența aerodinamică ridicată.

Cu toate acestea, în timpul prelucrării mecanice, aceste carcase sunt extrem de sensibile la o serie de factori care pot genera deformări semnificative, afectând negativ acuratețea dimensională și funcționalitatea finală a componentelor.

Unul dintre principalii factori care contribuie la apariția deformărilor este procesul de prindere și poziționare a semifabricatului. Deoarece pereții carcaselor pot avea doar câțiva milimetri grosime în anumite zone, aplicarea forței de prindere poate provoca deformări elastice temporare, urmate de reveniri parțiale sau permanente ale materialului, odată cu eliminarea forței. Aceste efecte, greu de controlat în practică, pot reprezenta până la 60% din eroarea totală de prelucrare.

De asemenea, distribuția neuniformă a forței de prindere și poziționarea inexactă contribuie la deformări statice care compromit geometria finală.

Un alt factor major îl reprezintă forțele de așchiere, care, în combinație cu rigiditatea scăzută a pereților subțiri, pot duce la deformări elastice și abateri de formă, cum ar fi ovalizarea sau pierderea concentricității. Estimarea și controlul acestor forțe este dificilă, iar parametrii de regim (viteza de rotație, avans, adâncimea de așchiere) au o influență directă asupra intensității deformărilor.

Studiile recente indică faptul că monitorizarea online a forțelor de așchiere și reglarea dinamică a regimului pot contribui la reducerea deformărilor.

Tensiunile reziduale, atât cele inițiale (provenite din procesele anterioare de fabricație, cum ar fi forjarea sau tratamentele termice), cât și cele induse în timpul prelucrării (prin efect termic sau mecanic), au un impact major asupra stabilității geometrice a piesei.

CUVINTE CHEIE: frezare, piese cu pereți subțiri, forțe de așchiere, tensiuni reziduale

BIBLIOGRAFIE

1. Zhao, B. et al. Machining deformation control of aero-engine thin-walled casings. The International Journal of Advanced Manufacturing Technology, 2022.
2. Liu, Y. (2020). Effect of cutting forces on thin-walled titanium alloy deformation.
3. Huang, H. et al. (2018). Residual stress influence on beam deformation.

STUDIUL TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA CU JET DE APĂ A PIESELOR DIN ALIAJE DE ALUMINIU

VACARU TIBERIU

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. EUGEN HERGHELEGIU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
tiberiuvacaru2@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea urmărește studierea principiului de prelucrare cu jet de apă a materialelor metalice. Procesul de prelucrare cu jet de apă este una din cele mai noi tehnologii neconvenționale ce utilizează ca mijloc de prelucrare presiunea apei în combinație cu granule de material abraziv obținute din diferite tipuri de materiale. Prelucrarea cu jet de apă cu amestec de material abraziv, are numeroase aplicații în industrie. Datorită avantajelor pe care le prezintă prelucrarea, mai multe industrii au adoptat această nouă tehnologie, respectiv: industria chimică, industria construcțiilor de mașini unelte, industria aerospațială, industria mineritului, industria alimentară, industria electrică, etc.

În general în cazul industriilor auto și aerospațială, prelucrarea cu jet de apă cu abraziv a fost folosită la prelucrarea materialelor dificil de tăiat, precum și la prelucrarea unor materiale, care nu puteau fi prelucrate decât prin anumite procedee (fierăstraie, plasmă, laser, oxiacetilenic).

Prelucrarea cu jet de apă cu abraziv prezintă numeroase avantaje: nu există degajare de căldură, acest lucru fiind deosebit de util pentru materiale care la degajarea de căldură își modifică proprietățile chimice și mecanice; este ecologică, nu produce praf sau vapori toxici care să dăuneze asupra mediului sau a operatorului mașinii; - are o pierdere foarte mică de material, având o lățime mică de tăiere; nu lasă bavuri sau suprafață dură; se pot prelucra o mare varietate de materiale de ex: inox, aluminiu, bronz, aliaje de titan, plastic, sticlă, piatră, marmură, granit, ceramica etc.; de obicei nu mai sunt necesare alte prelucrări suplimentare pentru finisare; se poate controla CAD/CAM, pentru prelucrări de precizie.

CUVINTE CHEIE : tehnologii neconvenționale, AWJ, rugozitate, calitatea suprafeței

BIBLIOGRAFIE

1. Herghelegiu, Eugen, Contributii privind optimizarea regimurilor tehnologice la prelucrarea materialelor cu jet de apa, teza de doctorat 2011
2. Branco Petrovici, Optimizarea tehnologica a prelucrării materialelor cu jet de fluid cu abraziv, teza de doctorat 2009
3. Slatineanu Laurentiu, Tehnologii neconventionale in constructia de masini, Chisinau: Editura Tehnica-Info, 2000

INFLUENȚA MASEI PISTONULUI ASUPRA VITEZEI ARBORELUI COTIT ÎN MECANISMELE BIELĂ-MANIVELĂ

ROBERT BUTNARIU

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. CIUBOTARIU VLAD
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
robertbutnariu@yahoo.com

REZUMAT

Mecanismul bielă-manivelă are rolul de a transforma mișcarea de translație alternativă în mișcare de rotație continuă, sau invers, mișcarea de rotație continuă în mișcarea de translație alternativă.

Primul caz se întâlnește la mașinile motoare cu ardere internă sau externă, la care se transformă mișcarea de translație a pistonului, efectuată sub efectul presiunii gazelor de ardere sau a aburului, în mișcarea de rotație a arborelui motor.

În a doua alternativă, se folosește la mașini de lucru cum ar fi pompe, compresoarea, prese, la care se transformă mișcarea de rotație primită de la motor, în mișcare de translație a pistonului sau a capului de presare.

Mecanismul bielă-manivelă este un sistem fundamental în ingineria mecanică, utilizat pentru conversia mișcării rectilinii alternative în mișcare de rotație (sau invers).

CUVINTE CHEIE: Mecanisc bielă-manivelă, pistone, cuzinet, șurub

BIBLIOGRAFIE

1. Gh. Paizi, N. Stere, D. Lazar – Organe de masini si mecanisme, Editura Didactica si Pedagogica, Bucuresti – 1977
2. Juan Norberto Moriniño, Victor Berruga Garcia - Bachelor Thesis “Four-Stroke Internal Combustion - Engine Crankshaft Fundamentals”, Leganés, 2018
3. Nodar Davitashvili, Valeh Bakhshaliev - Dynamics of Crank-Piston Mechanisms, ISBN 978-981-10-0323-3, Singapore 2016

ANALIZA VIBRAȚIILOR LA MUCN CU TEHNICI DE DIAGNOSTICARE ȘI PREVENIRE A PROBLEMELOR CAUZATE DE VIBRAȚII

DRĂGOESCU ANDREI

PROFESOR COORDONATOR: Conf. dr. ing. CIUBOTARIU VLAD ANDREI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
andrei.dragoescu21@ing.ub.ro

REZUMAT

Lucrarea are ca scop analiza vibrațiilor care apar pe mașini-unelte cu comandă numerică, dorindu-se prin aceasta accentuarea importanței utilizării tehnicilor moderne de diagnosticare și combatere a efectelor negative pe care

aceste vibrații le au asupra prelucrărilor mecanice. Motivația alegerii acestei teme constă în sublinierea importanței reducerii vibrațiilor pe MUCN pentru o îmbunătățire semnificativă a preciziei de prelucrare, creșterii duratei de viață a sculelor așchietoare dar și reducerea costurilor de întreținere.

Obiectivele lucrării alese cuprind analiza tipurilor de vibrații și identificarea acestora, conștientizarea impactului pe care acestea le au asupra procesului de prelucrare prin așchiere dar și mai important prezentarea metodelor de monitorizare și diagnosticare utilizate în industrie precum și elaborarea unor soluții practice de prevenire. Printre metodele utilizate se regăsește analiza gamei de vibrații prin FFT (Metodă matematică utilizată pentru analiza vibrațiilor) dar și analizarea regimurilor de așchiere care ar putea contribui la apariția vibrațiilor.

Studiul de caz luat spre analiză urmărește prelucrarea prin așchiere a unei epruvete de tracțiune pe un strung CNC în 3 axe, ce vizează combaterea apariției vibrațiilor prin modificarea regimurilor de așchiere, gândirea și alegerea mai avantajoasă a sculelor, dar și utilizarea anumitor metode de prindere și prelucrare care, în final, să concluzioneze o precizie de prelucrare a epruvetei de tracțiune la cel mai înalt nivel.

CUVINTE CHEIE: vibrații, diagnosticare, prevenire, MUCN, FFT, precizie

BIBLIOGRAFIE

1. „Vibration-Analysis Definitions”. Mobius Institute, 2017.
2. Ashish George J, Lokesh K (2019), Optimisation and effect of tool rake and approach angle on surface roughness and cutting tool vibration.”

SISTEM AUTOMATIZAT DE ALIMENTARE A MAȘINILOR-UNELTE DE TIP STRUNG CNC

SABĂU SERGIU ADRIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. CIUBOTARIU VLAD ANDREI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
sergiusabau425@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea își propune realizarea unui sistem automatizat de alimentare a mașinilor-unelte de tip strung CNC cu semifabricate, utilizând un braț mecanic amplasat în exteriorul mașinii. În contextul dezvoltării tehnologice accelerate și al transformărilor aduse de Industria 4.0, implementarea unor soluții inteligente și eficiente pentru automatizarea proceselor industriale a devenit o necesitate. Scopul principal al acestei lucrări este de a reduce intervenția operatorului uman, de a crește eficiența operațională și de a îmbunătăți siguranța în exploatare.

Lucrarea debutează cu o analiză a sistemelor CNC și a importanței acestora în prelucrarea mecanică modernă, evidențiind provocările actuale legate de timpii morți și dependența de operații manuale. În continuare, se explorează principiile de funcționare și tipologia brațelor robotice utilizate în aplicații industriale, cu accent pe cerințele specifice de precizie, fiabilitate și repetabilitate necesare într-un mediu CNC.

Partea centrală a lucrării este dedicată proiectării și integrării brațului mecanic cu mașina CNC. Sunt prezentate aspectele de proiectare mecanică, alegerea componentelor de acționare și control, precum și arhitectura sistemului de comunicație între braț și unitatea de comandă numerică. De asemenea, se abordează programarea secvențelor de operare și logica de sincronizare cu ciclurile de prelucrare ale mașinii.

CUVINTE CHEIE: sistem automatizat de alimentare, proiectare, braț mecanic, CNC

BIBLIOGRAFIE

1. Popescu Gheorghe, Sisteme flexibile de fabricație, Editura Academincă Brâncuși, 2007
2. Chiriță Bogdan, Sisteme flexibile de fabricație: note de curs și aplicații, Editura alma-Mater, Bacău, 2007.

PROCESUL DE PRELUCRARE A MATERIALELOR PE CNC

DAVID SORIN CĂTĂLIN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. CIUBOTARIU VLAD ANDREI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
sorin david 92@gmail.com

REZUMAT

Prin aceasta lucrare doresc să ilustrez facilitatea și avantajele utilizării unei mașini cu comandă numerică în procesul de prelucrare a materialelor.

În primele două capitole ale acestei lucrări am vrut să evidențiez tipurile de CNC-uri, ce pot fi utilizate în procesul de prelucrare a materialelor de la strunguri până la freze și toate caracteristicile acestora, tipurile de materiale utilizate, respectiv avantajele și dezavantajele utilizării CNC-urilor în acest proces de prelucrare.

În celelalte două capitole am vrut să ilustrez toate etapele de care trebuie să ținem cont pentru realizarea unui proces corect și sigur cu scopul realizării produsului final.

Am început prin selectarea piesei, piesa ce va fi un element component important al unui păstrător reglabil ce servește ca și trapa de acces pentru facilitarea accesării motorului de către mecanici în etapele de mentenanță nemaifiind necesară deschiderea nacelului motorului și facilitând procesul de mentenanță. Tot în aceste ultime două capitole m-am ocupat și de stabilirea procesului tehnologic și de execuție a piesei de alegerea materialului ținând cont de satisfacerea caracteristicilor necesare domeniului de utilitate al piesei, alegerea sculelor necesare în prelucrare și alegerea CNC-ului pe care va fi prelucrată piesa, ținând cont că acel CNC să îmi poată realiza toate operațiile necesare în producerea produsului finit, iar ulterior am ilustrat o simulare a procesului de prelucrare a piesei.

CUVINTE CHEIE: proces, prelucrare, mașini cu comandă numerică (CNC), păstrător reglabil

BIBLIOGRAFIE

1. Ghidul final pentru piesele prelucrate CNC: înțelegerea procesului și a beneficiilor - Want.net
2. Păstrători reglabili - Hartwell Corporation”.

GESTIONAREA RESURSELOR UMANE ÎN CADRUL SISTEMULUI DE MANAGEMENT AL UNEI COMPANII DIN DOMENIUL CONSTRUCȚIILOR

SAVIN LILIANA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. RADU MARIA - CRINA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
lilianadodan0@gmail.com

REZUMAT

Gestionarea resursei umane este unul din procesele cheie ale unei companii deoarece influențează direct implementarea eficientă a sistemului propriu de management precum și operarea și controlul tuturor proceselor acesteia. Un personal competent, împuternicit și deplin angajat este esențial pentru creșterea capacității organizației de a crea și furniza valoare.

Ca urmare a analizei efectuate în cadrul unei companii care activează în domeniul construcțiilor la nivelul anului 2024, au fost identificate o serie de puncte slabe, printre care fluctuația mare de personal și absenteismul nemotivat au constituit principalii factori cu impact negativ asupra performanței organizaționale. În vederea identificării cauzelor care au condus la această situație, s-au utilizat o serie de instrumente ale calității (metoda „5 de ce?”, diagrama Ishikawa, brainstorming-ul, chestionarul de feedback al angajaților), având în vedere următoarele componente ale procesului: activități constitutive, resurse umane (management, angajați), resurse materiale (echipamente/utilaje/materiale), resurse financiare, mediul de lucru.

Rezultatele studiului au evidențiat faptul că principalele cauze ale absenteismului nemotivat și fluctuației ridicate ale personalului sunt: un proces de recrutare și integrare slab structurat, lipsa unui sistem clar de comunicare internă, motivația scăzută a angajaților și lipsa oportunităților de dezvoltare profesională.

Prin identificarea unor soluții de îmbunătățire, compania vizează atingerea unor indicatori care să contribuie la creșterea performanței organizaționale: dezvoltarea unei culturi bazată pe comunicare, recunoaștere și dezvoltare profesională, creșterea retenției angajaților cu 15%, reducerea timpului de recrutare cu 20% și creșterea motivației și a satisfacției angajaților cu peste 30% începând cu primul an de implementare.

CUVINTE CHEIE: sistem de management, resurse umane, îmbunătățire continuă, performanță organizațională.

BIBLIOGRAFIE

1. ***SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe
2. ***SR ISO 30408:2019 - Managementul resurselor umane. Linii directoare referitoare la guvernarea factorului uman
3. Deaconu A., Igreș R. Ș., Provocări pentru managementul resurselor umane în organizațiile moderne, Editura ASE, București, 2019.

STUDIU TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA PRIN ELECTROEROZIUNE CU ELECTROD MASIV

ȚĂPOI ALEXANDRU-GEORGE

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. RADU MARIA - CRINA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,
tapoialexandru22@gmail.com

REZUMAT

Electroeroziunea (EDM – Electrical Discharge Machining) este o tehnologie de prelucrare neconvențională utilizată pentru obținerea formelor complexe în materiale conductoare de electricitate, greu de prelucrat prin metode convenționale. Procesul se bazează pe erodarea materialului prin descărcări electrice repetate între un electrod și piesa de prelucrat, aflate într-un dielectric. Această metodă permite obținerea unor precizii ridicate și finisaje fine, fiind aplicată cu succes în industria matritelor, aero-spațială, medicală și în prelucrarea materialelor dure precum carburi sau aliaje exotice. Deși EDM prezintă avantaje precum prelucrarea fără forțe mecanice și capacitatea de a crea geometrii complexe, dezavantajele includ o viteză mai redusă de prelucrare și consumul ridicat de electrod. Lucrarea vizează studiul teoretic și experimental privind importanța parametrilor de prelucrare asupra calității pieselor din aliaje de aluminiu prelucrate prin electroeroziune.

CUVINTE CHEIE: EDM, aliaje din aluminiu, calitatea suprafeței, macrostructuri

BIBLIOGRAFIE

1. Slatineanu Laurențiu, Tehnologii neconvenționale în construcția de mașini, Chisinau: Editura Tehnica-Info, 2000
2. Dodun Oana, Tehnologii neconvenționale: prelucrări neconvenționale cu scule materializate, Ed. Tehnica-Info, Chișinău, 2001
3. Gavrilăș Ionel, TEhnologii neconvenționale în construcția de mașini, Ed. Tehnică, București, 1991

ROLUL CONTROLULUI TEHNIC DE CALITATE ÎN EVALUAREA CONFORMITĂȚII POSTURALE A UTILIZATORILOR DE TERMINALE INFORMATICE

VARZARI NINA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. RADU MARIA - CRINA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
nina.varzari21@ing.ub.ro

REZUMAT

Declanșarea pandemiei de Covid-19 a oferit angajaților opțiunea de a lucra de acasă. Ca urmare, numărul utilizatorilor de terminale informatice a crescut semnificativ, ceea ce a provocat schimbări majore în stilul de viață al oamenilor. Această schimbare a generat o serie de efecte asupra sănătății fizice, datorate, în special, unor dezechilibre posturale. Conform studiilor recente din literatura de specialitate privind riscurile noi și emergente identificate în rândul întreprinderilor, primii doi factori de risc sunt legați de afecțiunile musculo-scheletice (statul prelungit în poziție așezat, în posturi incorecte) și mișcările repetitive ale mâinilor sau ale brațelor. În acest context, aplicarea corectă a ergonomiei fizice pentru utilizatorii de terminale informatice a devenit o prioritate atât pentru angajatori cât și pentru angajați, pentru a împiedica apariția afecțiunilor musculo-scheletice și a asigura sănătatea generală. Lucrarea își propune să investigheze și să controleze calitatea posturii ergonomice a utilizatorilor de terminale informatice prin integrarea principiilor controlului tehnic de calitate cu analiza cu elemente finite.

CUVINTE CHEIE: controlul calității, ergonomie, evaluare posturală, terminale informatice

BIBLIOGRAFIE

1. ***SR EN ISO 9241-1:2003 - Prescripții ergonomice pentru activitatea de birou desfășurată prin intermediul videoterminalelor (VDT). Partea: Introducere generală
2. ***SR EN ISO 9241-115:2024 - Ergonomia interacțiunii om-sistem. Partea 115: Linii directoare privind proiectarea conceptuală, proiectarea interacțiunii utilizator-sistem, proiectarea interfeței utilizator și proiectarea navigației
3. Nedeff V., Chitimus D., Bibire L., Panainte-Lehadus M., Tomozei C., Nedeff F.M., Cotirlet P.C., Ergonomie, Ed. Alma Mater, 2021, Bacău

CONTROLUL STATISTIC AL CALITĂȚII PRODUCȚIEI

BURLACU IONELA-ALINA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. RADU MARIA - CRINA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
alinaburlacu30@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea tratează importanța și aplicabilitatea metodelor statistice în asigurarea calității produselor industriale. Aceasta îmbină concepte teoretice cu aplicații practice în domeniul controlului calității, evidențiind necesitatea implementării unui sistem riguros pentru menținerea și îmbunătățirea continuă a calității producției.

În prima parte a lucrării se definesc conceptele fundamentale privind calitatea, standardele de calitate și importanța controlului calității în contextul cerințelor pieței și al competiției economice. Se subliniază faptul că, în actualul context industrial, calitatea nu mai este doar o opțiune, ci o necesitate esențială pentru supraviețuirea și dezvoltarea unei întreprinderi.

Partea centrală a lucrării este dedicată metodelor de control statistic, în special diagramele de control, distribuțiile probabilitice, și indicatorii statistici utilizați pentru monitorizarea și evaluarea proceselor de fabricație. Sunt descrise instrumente precum diagrama lui Shewhart, histograma, diagrama Pareto și fișele de control, oferind exemple concrete privind utilizarea lor în mediul industrial.

De asemenea, lucrarea include un studiu de caz aplicat în cadrul unei întreprinderi producătoare, unde se analizează procesul de control al calității pentru un produs specific. Prin colectarea și interpretarea datelor reale, sunt evaluate abaterile de la standardele de calitate și sunt propuse soluții pentru optimizarea procesului de fabricație.

În concluzie, prin aceasta lucrare se subliniază că implementarea controlului statistic al calității contribuie semnificativ la creșterea eficienței procesului de producție, reducerea pierderilor și îmbunătățirea satisfacției clienților. Lucrarea oferă o bază teoretică solidă, completată de aplicații practice, fiind utilă atât studenților cât și practicienilor din domeniul ingineriei industriale..

CUVINTE CHEIE: controlul calității, statistica, metode statistice

BIBLIOGRAFIE

1. *** SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe
2. *** SR ISO 3534-2:2009 - Statistică. Vocabular și simboluri. Partea 2: Statistică aplicată
3. Statistical Process Control (SPC), Reference Manual, Second Edition, DaimlerChrysler Corporation, Ford Motor Company, General Motors Corporation, 2005

APLICAREA CONCEPTELOR DE INGINERIE SI MANAGEMENTUL CALITATII IN OPERAREA HOTELIERA PE VASELE DE CROAZIERA

ȚARIN ANCA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. RADU MARIA - CRINA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ancutza@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea abordează aplicarea integrată a conceptelor de inginerie și managementul calității în contextul operării hoteliere pe vasele de croazieră, un domeniu cu exigențe ridicate în ceea ce privește standardele de servicii și siguranță. Activitatea hotelieră de la bord presupune o coordonare complexă a serviciilor de cazare, alimentație publică, întreținere și divertisment, toate desfășurate într-un mediu dinamic și multicultural. Se analizează modul în care instrumentele ingineresti, precum analiza proceselor, diagramele de flux și controlul statistic al calității, contribuie la optimizarea

operațiunilor zilnice. În paralel, sunt explorate metodele de management al calității – inclusiv ISO 9001, Total Quality Management (TQM) și Six Sigma – aplicate în asigurarea satisfacției clienților și a conformității serviciilor. Studiul evidențiază particularitățile mediului maritim, unde limitările logistice și reglementările internaționale impun o abordare riguroasă și preventivă. Se subliniază importanța formării continue a personalului, a auditului intern și a îmbunătățirii continue. Concluziile arată că integrarea ingineriei calității în operațiunile hoteliere maritime conduce la eficiență operațională, reducerea erorilor și creșterea competitivității pe piața globală a croazierelor.

CUVINTE CHEIE: sisteme de management, industria hotelieră, TQM, six-sigma

BIBLIOGRAFIE

1. *** SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe
2. The Council of Six Sigma Certification, Six sigma – A complete step-by-step guide, Buffalo, 2018
3. Tauseef Aized, Total quality management and six sigma, Ed. InTech, Rijeka, Croația, 2012

STUDIU TEORETIC ȘI EXPERIMENTAL PRIVIND PRELUCRAREA PRIN FREZARE A MATERIALELOR

CĂLIN REMUS

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. OLARU IONEL

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
remuscalin97@yahoo.com

REZUMAT

Prelucrările prin frezare au ponderea cea mai mare la acest moment pe piața internațională. Frezarea ocupă un loc important între prelucrările prin așchiere datorită posibilității de prelucrare a suprafețelor de la cele mai simple până la dintre cele mai complexe, cum este cazul mașinilor de frezat cu 5 axe de lucru.

În procesul de frezare un parametru important îl constituie viteza de așchiere sau mai bine zis optimizarea tehnico-economică a parametrilor de prelucrare. Unul dintre modurile în care pot fi câștigați timpi de producție îl constituie prelucrarea multiplă (succesivă), fără a scoate piesa din sistemul de fixare.

Aceasta permite câștigarea de timpi mai ales în cazul mașinilor unelte care nu au mai mult de 3 axe.

Lucrarea în curs își propune observarea evoluției parametrilor de calitate ale unei suprafețe prelucrate prin operația de frezare multiplă (succesivă).

Calitatea suprafeței prelucrate este determinată de mai mulți factori care au impact direct asupra abaterilor suprafeței reale de la suprafața teoretică, deformațiilor plastice, rugozității dar și a tensiunilor stratului superficial. Astfel, se caută ca factorii de influență asupra acestora, în special impactul cauzat de parametrii de frezare, de tensiunile reziduale cât și influența sculei să fie cât mai reduse sau pe cât posibil cunoscute și controlate.

În urma analizării influenței parametrilor de lucru se observă faptul că atât viteza de așchiere, cât și viteza de avans, contribuie asupra calității suprafeței, respectiv asupra rugozității.

CUVINTE CHEIE: frezare, frezare multiplă, calitatea prelucrării

BIBLIOGRAFIE

1. Vlădescu, A. (2020). Tribologia în prelucrările prin așchiere. Editura Politehnica București;
2. Epureanu, A., Voicu, R. (2014). Frezarea: Teorie și practică, Editura MatrixRom

INTEGRAREA DIGITALIZĂRII ÎN MANAGEMENTUL CALITĂȚII

ȚUGLEA LIVIU VASILICĂ

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. OLARU IONEL

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,
liviu.tuglea92@yahoo.com

REZUMAT

Digitalizarea a devenit esențială în optimizarea proceselor industriale și în sistemele de management al calității, aducând oportunități semnificative pentru eficientizare, reducerea costurilor și creșterea transparenței. Tehnologii

precum Internet of Things (IoT), inteligența artificială (IA) și analiza datelor permit companiilor să dezvolte sisteme mai agile și proactive, axate pe prevenirea erorilor. Totuși, integrarea acestor tehnologii implică provocări, inclusiv necesitatea de a adapta cultura organizațională și de a forma angajații.

Tema integrării digitalizării în managementul calității este de actualitate, având în vedere cerințele tot mai complexe ale pieței și nevoia de a menține competitivitatea.

Digitalizarea nu este doar o opțiune, ci o necesitate pentru sustenabilitatea organizațiilor. Impactul său asupra proceselor industriale redefineste practicile de management al calității, orientându-se spre prevenirea problemelor și îmbunătățirea continuă.

Conceptul de „Societate 5.0” promovează integrarea tehnologiilor avansate pentru a crea o societate centrată pe om, în care progresul economic este echilibrat cu soluționarea problemelor sociale. În acest context, „Industria 4.0” și „Calitatea 4.0” utilizează tehnologia digitală pentru a îmbunătăți eficiența, în timp ce „Industria 5.0” reîntregește colaborarea umană și tehnologică.

Astfel, digitalizarea transformă fundamental modul în care este percepută calitatea, facilitând o abordare mai proactivă și mai inovatoare.

CUVINTE CHEIE: digitalizare, internet of things, inteligență artificială

BIBLIOGRAFIE

1. Fukuyama, M. Society 5.0: Aiming for a new human-centered society. Jpn. Spotlight 2018, 1, 47–50.
2. Ghobakhloo, M. Industry 4.0, Digitization, and Opportunities for Sustainability. J. Clean. Prod. 2019, 119869
3. Alves, J.; Lima, T.M.; Gaspar, P.D. Is Industry 5.0 a Human-Centred Approach A Systematic Review. Processes 2023, 11, 193.

UTILAJE DE TRANSPORT. TRANSPORTOR ELICOIDAL

BIBIRE IULIAN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. SCHNAKOVSKY CAROL
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
iuli_iuli200218@yahoo.com

REZUMAT

Transportoarele elicoidale sunt sisteme transportoare pentru materiale în vrac, care se bazează pe principiul de funcționare din spatele surubului lui Arhimede. Elementul de transport în aceste transportoare constă din metal plat în formă de elice (spirală cu șurub). Această elice se rotește în jurul axei longitudinale a sistemului și transmite materialul în vrac într-o direcție axială în interiorul unui jgheab sau un tub staționar (care acționează simultan ca element de transport). Materialul care este manipulat poate fi transportat orizontal, în diagonală și vertical. În plus, activități de prelucrare, cum ar fi amestecarea, deshidratarea și compresia pot fi efectuate în timp ce materialul în vrac este transportat, iar acesta din urmă poate fi, de asemenea, răcit sau uscat în timpul procesului. Transportoarele elicoidale prezintă un design simplu, dar sunt utile numai pentru distanțe relativ scurte.

De asemenea, datorită frecării exercitate de materialul în vrac din jgheabul transportorului cu șurub crește puterea necesară transportării materialului respectiv. Transportoarele cu șurub necesită mult mai multă putere decât transportoarele cu benzi și elevatoarele cu găleți. Gravitația, precum și frecarea dintre materialul în vrac și pereții jgheabului, acționează împotriva rotației materialului, astfel îngreunând deplasarea produsului. Dacă există un nivel ridicat de umplere și frecarea pe perete este scăzută, materialul se va roti perpendicular doar pe axa șurubului la începutul șurubului, ceea ce înseamnă că șurubul va funcționa ca un cilindru simplu și materialul nu va fi transportat. Din această cauză, Forța centrifugă trebuie utilizată pentru a genera frecarea peretelui, astfel încât să poată transporta material vertical (acest lucru necesită, la rândul său, viteze destul de mari ale șurubului).

CUVINTE CHEIE: transportoare elicoidale, șurubul lui Arhimede, gravitația, forța centrifugă

BIBLIOGRAFIE

1. Stephanie Dalley, Misterul grădinii spânzurate din Babilon: o minune evazivă urmărită, (2013), OUP ISBN 978-0-19-966226-5
2. White, Jr., Lynn (1962), Tehnologie medievală și schimbări sociale, Oxford: la Clarendon Press 1962, p. 105, p 111, p 168.

IMPLEMENTAREA UNUI SISTEM DE ASIGURARE A CALITĂȚII ÎN FIRMA BARRIER

BACIU IULIA-FLORINA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. SCHNAKOVSKY CAROL
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
iuliabaciu2002@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față abordează importanța și modul de implementare a unui Sistem de Management al Calității (SMC) în cadrul companiei Barrier Tâmplărie din Bacău, specializată în producția de tâmplărie PVC. Motivația cercetării derivă din nevoia crescândă a organizațiilor de a se alinia la cerințele standardelor internaționale pentru a asigura satisfacția clienților și competitivitatea pe piață. Obiectivele principale ale lucrării vizează înțelegerea principiilor calității, evaluarea situației curente din firmă, stabilirea direcțiilor strategice și implementarea efectivă a SMC. Sunt analizate etapele de elaborare a politicii și obiectivelor calității, dezvoltarea documentației necesare și implicarea angajaților în procesul de schimbare a culturii organizaționale. De asemenea, se detaliază responsabilitățile, formarea echipei de implementare și metodele de monitorizare și îmbunătățire continuă a sistemului. Concluziile evidențiază beneficiile obținute, precum creșterea eficienței operaționale și satisfacției clienților, și oferă recomandări pentru extinderea sistemului și adoptarea altor standarde în viitor.

CUVINTE CHEIE: calitate, sisteme de management al calității, ISO 9001:2015

BIBLIOGRAFIE

1. ***ISO 9001:2015. Sistemele de management al calității – Cerințe.
2. Radu C., Cristea I., Herghelegiu E., Tâmpu C., Sisteme de management al calitatii: cerinte, audit, Ed. Alma-Mater, Bacău, 2015

DEFORMABILITATEA BRAȚELOR ROBOTICE

AGHEORGHIESEI DIANA-ELENA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. SCHNAKOVSKY CAROL
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
diana.elena.agheorghiesei@gmail.com

REZUMAT

Această lucrare investighează deformabilitatea brațelor robotice industriale, cu accent pe impactul acestora asupra preciziei și performanței în aplicații automatizate. Motivația principală constă în necesitatea optimizării rigidității structurale pentru a reduce erorile cauzate de sarcini externe și condiții de lucru variabile. Studiul urmărește identificarea factorilor determinanți ai deformabilității, dezvoltarea de modele analitice și numerice, precum și validarea acestora prin metode experimentale. De asemenea, sunt propuse strategii de control adaptiv și utilizarea senzorilor pentru monitorizarea în timp real. Lucrarea integrează analize teoretice, simulări FEM și studii de caz, oferind o bază practică pentru proiectarea unor brațe robotice eficiente, fiabile și conforme cu cerințele industriale actuale.

CUVINTE CHEIE: braț robotic, deformabilitate, rigiditate structurală, metoda elementelor finite (FEM), control adaptiv, monitorizare în timp real

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.ellitek.com/types-of-industrial-robots/>
2. <https://howtorobot.com/expert-insight/industrial-robot-types-and-their-different-uses/>
3. <https://at-machining.com/ro/hardness-stiffness-strength/>

PROIECTAREA UNUI ANSAMBLU DE LOCUIT TIP CASĂ

CERNAT ALINA MARIA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. CHIRIȚĂ BOGDAN ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,
alina.cernat21@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea de față își propune să analizeze și să detalieze procesul de proiectare al unui ansamblu de locuit tip casă, realizat pe structură de lemn, în contextul cerințelor actuale privind sustenabilitatea și eficiența energetică. Motivația alegerii acestei teme derivă din interesul tot mai mare față de construcțiile ecologice și experiența profesională dobândită în cadrul companiei Ekokit. Obiectivele principale ale lucrării includ prezentarea avantajelor structurilor din lemn, modelarea 3D a unei locuințe unifamiliale și elaborarea documentației tehnice necesare execuției. Metodologia se bazează pe integrarea datelor reale din practică, utilizarea software-urilor CAD și respectarea normativelor în vigoare. Studiul de caz se concentrează pe un model real de casă propus de firmă, fiind analizate aspectele legate de structură, izolație și montaj. Concluziile evidențiază beneficiile construcțiilor prefabricate din lemn și aportul personal în proiectarea tehnică a acestora. De asemenea, s-a urmărit adaptarea proiectului la condițiile reale de execuție și la cerințele beneficiarilor, precum și optimizarea structurii în funcție de parametrii tehnici și economici. Lucrarea reflectă integrarea cunoștințelor acumulate în timpul studiilor universitare cu experiența practică dobândită în industrie, oferind o imagine de ansamblu asupra modului în care ingineria se aplică în dezvoltarea construcțiilor moderne.

CUVINTE CHEIE: construcții din lemn, sustenabilitate, eficiență energetică, proiectare, modelare 3D, prefabricare

BIBLIOGRAFIE

1. Sandu, C. (2020). Construcții pe structură de lemn. Editura Universitară, București.
2. Ghionea, I. G. (2017). Tehnologia construcțiilor – materiale și procese. Editura Printech.
3. Moga, L. M. (2018). Construcții durabile. Ghid de proiectare ecologică. Editura MatrixRom.

CONTROLUL TEHNIC ȘI MONITORIZAREA CALITĂȚII ÎN REȚELELE DE DISTRIBUȚIE ELECTRICĂ

SÎRGI PETRU

PROFESORI COORDONATORI: Prof. univ. dr. ing. habil. CHIRIȚĂ BOGDAN ALEXANDRU
Ș. I. dr. ing. TÂMPU NICOLAE CĂTĂLIN
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
petrica.sirghi@gmail.com

REZUMAT

În prezentul manuscris se abordează problematica controlului tehnic și a monitorizării calității în cadrul rețelilor de distribuție electrică, având ca scop principal evidențierea importanței acestor procese în menținerea siguranței, eficienței și fiabilității sistemului energetic. În contextul creșterii cererii de energie electrică și al integrării surselor regenerabile, menținerea unui nivel ridicat al calității energiei distribuite devine o provocare tehnologică și operațională. Studiul analizează metodele de monitorizare a parametrilor esențiali, precum tensiunea, frecvența, factorul de putere și continuitatea alimentării, în raport cu standardele EN 50160 și reglementările ANRE. Sunt prezentate atât echipamentele utilizate pentru măsurare și control (analizatoare de rețea, senzori, SCADA), cât și procedurile de audit tehnic aplicate în teren. Printr-un studiu de caz aplicat pe o rețea de medie tensiune, lucrarea identifică sursele potențiale de neconformitate și propune soluții pentru remediere: modernizarea echipamentelor, automatizarea punctelor de distribuție și implementarea unui sistem de control al calității în timp real. Concluziile subliniază necesitatea unei abordări proactive și integrate a controlului tehnic, ca element fundamental în asigurarea unui serviciu electric de calitate, conform cerințelor actuale de performanță și sustenabilitate.

CUVINTE CHEIE: calitate, energie, măsurători electrice

BIBLIOGRAFIE

1. *** SR EN ISO 9001:2015 - Sisteme de management al calității. Cerințe
2. *** <https://delgaz.ro/>

APLICAREA SOLUȚIILOR TEHNICE ALE INGINERIEI INVERSE ÎN INDUSTRIA DE AUTOMOBILE

PRICOPE ROBERT – ANDREI

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. RAVEICA IONEL-CRINEL
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
robert_pricope@yahoo.com

REZUMAT

Aplicarea soluțiilor tehnice ale ingineriei inverse oferă o introducere în domeniul ingineriei inverse, o ramură a tehnologică esențială în analiza, reconstrucția și reproiectarea produselor existente. Motivația principală a lucrării este nevoia tot mai mare a companiilor de a reproduce sau îmbunătăți produse existente fără a avea acces la documentația originală, fie pentru a concura eficient pe piață, fie pentru a repara, moderniza sau înlocui componente critice. În cadrul lucrării sunt urmărite aspecte ca: prezentarea fundalului teoretic al ingineriei inverse, definirea etapelor cheie ale procesului de inginerie inversă, de la colectarea datelor până la recrearea digitală și producția fizică, sublinierea rolului metodelor moderne de scanare 3D, modelare CAD și analiză geometrică în procesul de reconstituire a obiectelor. Metodele utilizate includ tehnici de digitizare (de exemplu, scanarea 3D cu laser sau cu lumină structurată), procesarea și reconstrucția modelelor digitale, analiză morfologică și reproiectare asistată de calculator. Materialele implicate sunt: echipamentele de scanare, software de modelare 3D și instrumente de analiză inginerească. Lucrarea accentuează importanța ingineriei inverse în reducerea costurilor, scurtarea ciclurilor de dezvoltare a produselor și în inovarea bazată pe modele existente.

CUVINTE CHEIE: inginerie inversă, soluții tehnice, scanare 3D, modelare CAD, reproiectare asistată de calculator

BIBLIOGRAFIE

1. Wang, L. (2011). Engineering reverse engineering. In G.L.M. Dimitrov (Ed.), Manual de inginerie și tehnologie de producție (pp. 1–20), Springer.
2. Tiwari, R., et al. (2017). Inginerie inversă și aplicațiile sale în întreținere. Jurnalul Internațional de Cercetare și Aplicații Inginerești 7(1), 14–18.

PROIECTAREA CONSTRUCTIV TEHNOLOGICĂ A REPERULUI SUPORT MOTOR PENTRU AVIAȚIE

PATRASCU DIAC GERARD

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. CAROL SCHNAKOVSKY
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
gerard_patrascu@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea își propune proiectarea și realizarea unei soluții constructiv tehnologice pentru reperul suport motor utilizat în construcția avioanelor AIRBUS.

Semifabricatul din care se execută piesa este un aliaj de aluminiu Al 6061 T6, cu dimensiunile 7000x2000x70 mm cu o greutatea netă de 4t. Proiectarea constructiv tehnologică se va realiza cu ajutorul software-ului SolidWorks iar fabricarea se va realiza urmând fluxul tehnologic care constă în principal din următoarele operații: verificarea semifabricatului, orientarea și fixarea acestuia pe mașină, prelucrarea suprafețelor plane prin frezare, realizarea alezajelor și filetelor, executarea lamajelor.

Traseul tehnologic va implica și controale de calitate inter - operaționale respectiv controlul de calitate a reperului final.

CUVINTE CHEIE: proiectare, traseu tehnologic, suport motor, controlul calității,

BIBLIOGRAFIE

1. Vlădescu, A. (2020). Tribologia în prelucrările prin așchiere. Editura Politehnica București;
2. Epureanu, A., Voicu, R. (2014). Frezarea: Teorie și practică, Editura MatrixRom

ANALIZA ASUPRA TRATAMENTELOR DE SUPRAFAȚĂ

MINICĂ GEORGIANA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. MARIA – CRINA RADU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,
georgianaelena797@gmail.com

REZUMAT

În domeniul producției, procesul de tratament al suprafețelor este esențial pentru a asigura o aderență eficientă și de durată. Pentru a obține o aderență de succes, materialele care urmează să fie lipite, vopsite, imprimate sau acoperite trebuie să treacă printr-o serie de etape de pregătire minuțioasă înainte de asamblare. Aceste etape sunt gândite pentru a crea o suprafață care poate fi legată eficient și pentru a garanta o aderență constantă pe parcursul procesului de producție.

Lucrarea analizează procesul de anodizare a componentelor din aluminiu pentru industria aeronautică. Rezultatele obținute au evidențiat faptul că alegerea optimă a tratamentului depinde de compoziția aliajului, condițiile de operare și cerințele specifice ale aplicației.

CUVINTE CHEIE: tratamente de suprafață, anodizare, industria aviatică

BIBLIOGRAFIE

1. Kumar, S. (2020), Advances in Trivalent Chromium Coatings for Aerospace Applications, Surface & Coatings Technology
2. Garcia-Rubio, M., et al. (2009), Effect of Anodizing Process on Fatigue Life of Aluminium Alloys, Journal of Materials Processing Technology, 209(4), 2029-2038
3. Ming, H., & Wang, J. (2015), Hard Anodizing of Aluminum Alloys: Mechanisms and Applications, Journal of Materials Engineering and Performance, 24(6), 2345-2357.

PROCESUL TEHNOLOGIC DE PRELUCRARE MECANICĂ PRIN AȘCHIERE

PĂUCEANU FLAVIUS-MARIAN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. CHIRIȚĂ BOGDAN - ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
flavius-marian.pauceanu21@ing.ub.ro

REZUMAT

Prin intermediul acestei teme se dorește ilustrarea întregului proces de prelucrare a unei piese, începutul fiind reprezentat de către noțiunile generale legate de prelucrările mecanice, ce constau în definirea fiecărui procedeu în parte și în prezentarea câtorva caracteristici.

În continuarea acestui proiect se va discuta atât despre mașina-unealtă, despre rolul ei însoțit de câteva caracteristici, cât și despre instrumentele de măsură aferente: șublerul, micrometrul, coloana de măsură. Următorul subiect abordat al acestui proiect este reprezentat de procesul tehnologic de prelucrare al unui reper în care se descrie concret fiecare procedură de lucru, cum este prelucrată piesa la fiecare tur în parte, ce dispozitive de prindere s-au folosit și sculele aferente.

CUVINTE CHEIE: Operații tehnologice, strunjire, găurire, proiectare, dispozitive de prindere

BIBLIOGRAFIE

1. Tehnologia construcției de mașini : Tehnologii de fabricare. Prelucrări prin așchiere/Lucian Grama
2. Vlădescu, A. (2020). Tribologia în prelucrările prin așchiere. Editura Politehnica București;

S7. ENERGETICĂ INDUSTRIALĂ

OPTIMIZAREA FUNCȚIONĂRII UNUI BARAJ HIDROELECTRIC

BLAGA ALEXANDRU-CONSTANTIN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. IOAN VIOREL BANU
Universitatea „Vasile Alecsandri” din Bacău, Facultatea de inginerie
blagaalex56@gmail.com

REZUMAT

Această lucrare prezintă un studiu privind optimizarea veniturilor realizate din comercializarea energiei electrice produse de o centrală hidroelectrică folosind optimizarea pătratică în programul Matlab. Problema de optimizare constă în calcularea debitului optim al turbinei, debitul optim de scurgere, stocarea totală în bazinul hidrografic al centralei, precum și prețul sau valoarea totală a energiei electrice produse. Rezultatele obținute confirmă performanța strategiei de optimizare a producerii de energie prin exploatarea potențialului hidroenergetic al unui baraj hidroelectric cu arc de beton și lac de acumulare în vederea maximizării profiturilor generate.

CUVINTE CHEIE: Optimizare, centrală hidroelectrică, programare pătratică, modelare, simulare

BIBLIOGRAFIE

1. Seth DeLand, Solving Large-Scale Optimization Problems with MATLAB: A Hydroelectric Flow Example, The Mathworks Inc, 2012, 92061v00, Disponibil online: <https://www.mathworks.com/company/technical-articles/solving-large-scale-optimization-problems-with-matlab-a-hydroelectric-flow-example.html> (accesat la data de 17.03.2025).
2. Seth DeLand, Optimization in MATLAB: An Introduction to Quadratic Program, MATLAB Central File Exchange, The Mathworks Inc, 2025, Disponibil online: <https://www.mathworks.com/matlabcentral/fileexchange/35856-optimization-in-matlab-an-introduction-to-quadratic-program..> (accesat la data de 17.03.2025).
3. Arturo Leon, Lecture: Optimization of Hydropower Operation, Optimization in Water Resources Engineering, Department of Civil and Environmental Engineering, Florida International University, Spring 2020.

POMPAREA APEI CU AJUTORUL UNUI SISTEM FOTOVOLTAIC

BOBU ȘTEFAN-LUCIAN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. PETRU LIVINTI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
lucianstefanbobu@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față prezintă realizarea unui sistem automatizat de pompare și irigare a apei, alimentat cu energie din surse fotovoltaice, integrat într-o platformă IoT pentru control și monitorizare la distanță. Motivația principală a proiectului o constituie necesitatea reducerii consumului de energie convențională în procesele agricole și creșterea eficienței prin automatizare. Sistemul include o pompă de apă de 600W cu un debit de 1 l/s, alimentată de 6 panouri solare de 450W conectate în serie, ce încarcă 4 baterii de 12V, 120Ah printr-un invertor hibrid de 3kW cu regulator încorporat. Apa este stocată în 8 bazine de 1000L, iar distribuția este condiționată prin senzori de nivel, senzori de ploaie și umiditate, precum și două electrovane controlate automat. Irigarea este realizată pe 8 rânduri a câte 100 m. Toți senzorii și electrovanele sunt conectați la module I/O smart switch care comunică prin protocol Zigbee cu un hub central, datele fiind transmise printr-un router 5G către platforma cloud Tuya. Utilizatorul poate vizualiza și modifica în timp real programul de funcționare printr-o aplicație mobilă. Lucrarea aduce contribuții proprii prin integrarea unui sistem complet de automatizare agricolă cu sursă de energie regenerabilă și control inteligent [1].

CUVINTE CHEIE: Automatizare agricolă, Energie fotovoltaică, Irigare inteligentă, Platforma IoT.

BIBLIOGRAFIE:

- [1] Popescu, G., Ionescu, M., & Drăgan, A. (2021). Sisteme fotovoltaice autonome și aplicații agricole. Editura Tehnică.

EXTINDEREA UNEI REȚELE ELECTRICE RURALE

DRĂGUȘANU NECULAI

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. IOAN VIOREL BANU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
neculai.dragusanu21@ing.ub.ro

REZUMAT

Această lucrare prezintă extinderea unei rețele electrice din mediul rural. În această lucrare s-au realizat următoarele:

- Determinarea puterii solicitate pentru racordarea consumatorilor noi și existenți.
- Stabilirea soluției de alimentare cu energie electrică prin extinderea liniei electrice aeriene de joasă tensiune spre noii consumatori.
- Reproiectarea unui tronson existent de rețea electrică pentru respectarea distanțelor impuse de normele actuale în vigoare.
- Alegerea și verificarea la stabilitate termică de durată și la scurtcircuit a conductoarelor liniilor electrice de joasă tensiune și la căderi de tensiune din rețeaua proiectată pe cele două tronsoane de rețea.
- Alegerea și verificarea funcționării siguranțelor cu mare putere de rupere pentru plecarea care alimentează consumatorii cu energie electrică la o valoare mai mare a curentului nominal cu o sensibilitate corespunzătoare la curentul de scurtcircuit minim.

CUVINTE CHEIE: consumatori, extindere, linii electrice, proiectare, rețele electrice

BIBLIOGRAFIE

1. Hazi Gh., Rețele electrice, Editura PIM, Iași, 2015.
2. NTE 006/06/00, Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea sub 1 kV, ANRE, 2006.
3. PE 132/2003, Normativ pentru proiectarea rețelelor electrice de distribuție publică, ELECTRICA SA, 2003.

CERCETĂRI ASUPRA SISTEMELOR FOTOVOLTAICE CUPLATE LA REȚEA

FLORIN-VINCENTIU GABOR

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. IOAN VIOREL BANU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
florin.vincentiu@gmail.com

REZUMAT

Această lucrare își propune să analizeze sistemele fotovoltaice cuplate la rețeaua electrică. Sistemele fotovoltaice cuplate la rețeaua electrică sunt una dintre cele mai dezvoltate surse regenerabile de energie. Lucrarea de față tratează aspecte fundamentale importante privind sistemele fotovoltaice cuplate la rețeaua electrică, invertoarele pentru sistemele fotovoltaice și sistemele de control. De asemenea, lucrarea abordează utilizarea pachetului de programe Matlab/Simulink în modelarea și evaluarea performanțelor sistemelor fotovoltaice privind integrarea în rețelele electrice. Din analiza rezultatelor și a observațiilor obținute se poate concluziona că cercetarea sistemelor fotovoltaice cuplate la rețea este o temă de actualitate în cercetare la nivel mondial cu multe provocări.

CUVINTE CHEIE: modelare, rețele electrice, sisteme fotovoltaice, surse regenerabile de energie

BIBLIOGRAFIE

1. I. V. Banu, “Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice,” Editura „Alma Mater” Bacău, 2022.
2. C.N.T.E.E. Transelectrica S.A., „Norma tehnică privind cerințele tehnice de racordare la rețelele electrice de interes public pentru modulele de generare,” ANRE, 2018.
3. R. Teodorescu, M. Liserre, P. Rodríguez, „Grid Converters for Photovoltaic and Wind Power Systems,” John Wiley & Sons, Ltd., 2011.

IMPLEMENTAREA SISTEMELOR FOTOVOLTAICE CA SURSE DE ENERGIE ÎN VEDEREA REDUCERII EMISIILOR DE GAZE CU EFECT DE SERĂ

HUȘANU CRISTINA IONELA

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. GRIGORE ROXANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
husanu.cristina82@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea are ca obiectiv principal analiza implementării sistemelor fotovoltaice ca surse alternative de energie, în contextul reducerii emisiilor de gaze cu efect de seră și al tranziției către un consum energetic sustenabil. Studiul pune accent pe importanța utilizării energiei solare în combaterea schimbărilor climatice și atinge atât aspecte teoretice privind funcționarea sistemelor fotovoltaice, cât și o aplicație practică concretă: proiectarea și instalarea unui sistem fotovoltaic on-grid Huawei SUN2000-6KTL-L1, compus din 16 panouri solare a câte 415W fiecare, cu o capacitate totală de instalată de 6,64 kW. Sunt descrise detaliat componentele sistemului, amplasarea, conexiunile electrice, invertorul utilizat, precum și analiza performanțelor energetice și economice. Lucrarea evidențiază impactul pozitiv al acestor soluții asupra reducerii consumului de energie din surse convenționale, scăderii facturilor energetice și diminuării emisiilor de CO₂. Prezenta lucrare explorează beneficiile utilizării energiei solare ca sursă sustenabilă de electricitate, evidențiind impactul pozitiv asupra mediului, avantajele economice și provocările asociate implementării sistemelor fotovoltaice. În acest context, analiza politicilor de susținere și a tendințelor actuale în adoptarea tehnologiilor fotovoltaice reprezintă un element esențial pentru înțelegerea viitorului acestui sector energetic.

CUVINTE CHEIE: Efect de seră; Consum energetic; Panouri solare ;Sector energetic; CO₂.

BIBLIOGRAFIE

1. NTE 134-95 – Normativ privind metodologia de calcul al curenților de scurtcircuit în rețele electrice cu tensiunea peste 1kV. Anexe.
2. [https://isc.gov.ro/files/2020/Legislatie/Lege%2010%201995\(r2\).pdf](https://isc.gov.ro/files/2020/Legislatie/Lege%2010%201995(r2).pdf) Accesat la data de 5.05.2024, ora: 18:22

STUDII PRIVIND PRODUCEREA ENERGIEI ELECTRICE DIN SISTEME FOTOVOLTAICE REZIDENȚIALE OFF-GRID ȘI ON-GRID

IORDĂCHIOAIA COSTEL-VLADUȚ

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. IOAN VIOREL BANU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
iordachioaiavladut@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față abordează producerea energiei electrice din surse fotovoltaice, focusându-se pe cele două tipuri principale de sisteme fotovoltaice rezidențiale: Off-Grid și On-Grid. Sistemele fotovoltaice rezidențiale Off-Grid sau autonome reprezintă o soluție pentru alimentarea cu energie electrică în zonele izolate sau în zonele cu acces limitat la rețeaua electrică. Sistemele fotovoltaice rezidențiale On-Grid sunt conectate la rețeaua electrică și permit atât consumul propriu, cât și comercializarea surplusului de energie electrică produs, contribuind astfel la echilibrarea cererii și ofertei de pe piața de energie electrică. Lucrarea de față abordează și evoluția tehnologică a componentelor sistemelor fotovoltaice, avantajele și limitările fiecărui tip de sistem, precum și implicațiile economice și de mediu aferente. De asemenea, lucrarea analizează cadrul legislativ și reglementările în vigoare, pentru a evidenția modul în care politicile publice pot stimula sau restricționa adoptarea pe scară largă a acestor tehnologii. Studiile realizate și analiza comparativă oferă, de asemenea, o perspectivă practică, evidențiind provocările și oportunitățile existente în implementarea sistemelor fotovoltaice Off-Grid și On-Grid în mediul rezidențial.

CUVINTE CHEIE: surse fotovoltaice, sisteme fotovoltaice rezidențiale, producerea energiei electrice

BIBLIOGRAFIE

1. I.V. Banu, Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice, Editura Alma Mater, Bacău, 2022.
2. Miheț-Popa, D. Nicoară, Principalele configurații ale sistemelor solare și topologii de invertoare fotovoltaice, Buletinul AGIR, nr. 3, 2007.

STUDIUL PRIVIND INFLUENȚA TEMPERATURII ÎN TIMPUL DE ACLANȘARE A PROTECȚIILOR MAGNETOTERMICE DE JOASĂ TENSIUNE

LUCA CĂTĂLIN COSTEL

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. BARBU MADALINA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE.
catalin-costel.luca21@ing.ub.ro

REZUMAT

Lucrarea prezintă modernizarea unui stand pentru protecția instalațiilor de joasă tensiune. În lucrare s-a modificat, abordat și analizat următoarele :

- modernizarea standului în vederea verificării instalațiilor cu protecții de joasă tensiune,
- prezentarea tuturor echipamentelor care au avut ca obiect modernizarea atât a aparatelor de comutație cât și de protecție,
- evidențiază și expune modul de acționare și intervenție a protecțiilor la suprasarcină și scurtcircuit,
- desfășurarea încercărilor pentru diferiți curenți și trasarea caracteristicilor în timp a curentului-temperatura.
- simularea defectelor și a regimurilor anormale care s-a realizat în cadrul laboratorului de Protecția Instalațiilor Electrice.

Se presupune că temperatura ambiantă are un efect direct și semnificativ asupra timpului de declanșare al protecțiilor magnetotermice, în special asupra componentei termice a acestora. Se pleacă de la premisa că la temperaturi mai mari, protecțiile vor declanșa mai rapid decât în condiții normale (20–25°C), iar la temperaturi mai scăzute, declanșarea va fi întârziată. Această variație poate conduce la comportamente imprevizibile, neconforme cu standardele de siguranță, în special în aplicații industriale sau în medii cu condiții extreme de temperatură.

CUVINTE CHEIE: Protecții, joasă tensiune, modernizare.

BIBLIOGRAFIE

1. IEC 60038- Standard Voltages.
2. Tănăsescu C. "Instalații electrice. Protecții și automatizări", Ed. Matrix Rom, 2012.
3. Normativul I7/2011-Proiectarea și executarea instalațiilor electrice de joasă tensiune.
4. Schneider Electric "Protection against overload and short-circuits", 2020.

PROIECTAREA INSTALAȚIILOR ELECTRICE PENTRU ALIMENTAREA UNEI ZONE RURALE

MARIAN CONSTANTIN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. IOAN VIOREL BANU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
marian.constantin15@yahoo.com

REZUMAT

Lucrare de față abordează proiectarea instalațiilor electrice pentru alimentarea unei zone rurale cu energie electrică. Un punct de alimentare cu electricitate a consumatorilor reprezintă o stație electrică de conexiuni de medie tensiune care realizează alimentarea mai multor posturi de transformare. Un post de transformare reprezintă o stație electrică de transformare de mici dimensiuni care realizează alimentarea consumatorilor cu energie electrică la joasă tensiune. Furnizarea energiei electrice în zona rurală analizată se face prin linii electrice aeriene. Cele mai importante caracteristici pentru buna funcționare a liniilor electrice sunt vechimea și starea componentelor acestora. Acest studiu analizează o rețea electrică rurală pentru care s-a efectuat calculul curenților de scurtcircuit și al pierderilor de energie electrică. Mai mult decât atât, s-au evidențiat principalele soluții propuse pentru proiectarea și eficientizarea liniei electrice studiate.

CUVINTE CHEIE: instalație electrică, linie electrică, proiectare, rețea electrică

BIBLIOGRAFIE

1. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice și posturi de transformare, Editura PIM, Iași, 2022.
2. PE 134-95, Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV.

COGENERARE DE ÎNALTĂ EFICIENȚĂ-FACTOR CHEIE PENTRU DEZVOLTAREA ENERGETICĂ

MIHAI VALERIAN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. GRIGORE ROXANA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

mihaivali911@gmail.com

REZUMAT

Sistemele de cogenerare de înaltă eficiență asigură o reducere semnificativă a consumului de energie primară pentru producerea simultană a energiei electrice și termice, în comparație cu procesele convenționale separate. Lucrarea de față realizează o analiză energetică a unui sistem de alimentare centralizată cu căldură, optimizat prin integrarea cogenerării, panourilor fotovoltaice și a pompelor de căldură.

Sunt efectuate calcule pentru:

1. Determinarea consumului de energie termică pe durata sezonului rece (180 zile), în funcție de necesarul termic mediu zilnic pe apartament și numărul total de apartamente (9000);
2. Dimensionarea și selecția unui sistem de cogenerare pe bază de motoare cu ardere internă, prin evaluarea eficienței energetice globale și a puterii termice și electrice generate;
3. Estimarea contribuției pompelor de căldură și a panourilor fotovoltaice, în funcție de performanța acestora și de potențialul de autoconsum în regim urban.

Au fost obținute următoarele date finale: necesarul termic total anual este de aproximativ 119.880 GJ, rezultând un necesar mediu zilnic de 666 GJ.

S-a propus un sistem de cogenerare cu motoare termice totalizând o putere electrică instalată de aproximativ 6000kW_e și o putere termică de 7500kW_t.

Energia electrică acoperă consumul propriu al centralei și parțial pe cel al locuințelor.

Sistemul fotovoltaic contribuie cu o producție estimată de 220 MWh/an, iar pompele de căldură acoperă până la 15% din necesarul de căldură în regim sezonier.

CUVINTE CHEIE: Cogenerare, randament global, emisii CO₂, consum specific

BIBLIOGRAFIE

1. Ro.scribd.com/document/360558035/Îndrumar-proiect-doc
2. Agenția Internațională pentru Energie, Combined, Heat and Power, IEA, 2022E.
3. Giermak, Advanced CHP Applications, Power Engineering, Vol.121, 2017

STAȚIE DE ÎNCĂRCARE AUTOVEHICULE ELECTRICE CU SURSE REGENERABILE DE ENERGIE (SURSE FOTOVOLTAICE)

MIHĂILESCU CODRUȚ

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. IOAN VIOREL BANU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

codrutz_mihailescu@yahoo.com

REZUMAT

Această lucrare prezintă o stație de încărcare cu panouri fotovoltaice pentru autovehicule electrice conectată la rețeaua electrică trifazată care permite încărcarea a trei baterii pentru autovehicule electrice dintr-o singură unitate de reîncărcare rapidă în curent continuu.

Modelul realizat este prezentat în detaliu și validat prin simulare în mediul de lucru Matlab/Simulink.

Rezultatele obținute prin simulare prezintă funcție de timp tensiunea trifazată de alimentare și curentul de linie al stației de reîncărcare rapidă, tensiunea și curentul convertoarelor de putere de pe partea de curent continuu a stației de reîncărcare, precum și starea de încărcare a bateriilor și tensiunea și curentul de încărcare al bateriilor autovehiculelor electrice.

Această lucrare este utilă specialiștilor în electronica de putere pentru proiectarea și simularea stațiilor de reîncărcare autovehicule electrice cu panouri fotovoltaice conectată la rețeaua trifazată publică de electricitate.

CUVINTE CHEIE: Control, convertoare statice de putere, modelare, panouri fotovoltaice, autovehicule electrice

BIBLIOGRAFIE

1. I. V. Banu et al., “Three-Phase Grid-Connected Electric Vehicles Charging Station with Photovoltaic Panels,” 2024 IEEE International Conference And Exposition On Electric And Power Engineering (EPEi), Iasi, Romania, 17-19 Oct. 2024, pp. 445-449, <https://doi.org/10.1109/EPEi63510.2024.10758069>.
2. H. Tu, H. Feng, S. Srdic and S. Lukic, “Extreme Fast Charging of Electric Vehicles: A Technology Overview,” IEEE Trans. Transp. Electr., vol. 5, no. 4, pp. 861-878, Dec. 2019, <https://doi.org/10.1109/TTE.2019.2958709>.
3. M. Safayatullah, M. T. Elrais, S. Ghosh, R. Rezaei and I. Batarseh, “A Comprehensive Review of Power Converter Topologies and Control Methods for Electric Vehicle Fast Charging Applications,” IEEE Access, vol. 10, pp. 40753-40793, 2022, <https://doi.org/10.1109/ACCESS.2022.3166935>.

MODELAREA UNUI SISTEM DE URMĂRIRE A PUNCTULUI DE PUTERE MAXIMĂ PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE

NAGY C.P. KRISZTIAN-EDUARD

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. IOAN VIOREL BANU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
eedy2279@gmail.com

REZUMAT

Această lucrare prezintă implementarea unui sistem de urmărire a punctului de putere maximă pentru sisteme fotovoltaice în mediul de lucru MATLAB/Simulink. În primul capitol al lucrării sunt prezentate noțiuni generale privind sistemele fotovoltaice cu convertoare statice de putere și sisteme de control al urmăririi punctului de putere maximă. În capitol 2 al lucrării este descrisă modelarea sistemului fotovoltaic studiat compus dintr-un convertor c.c.-c.c. coborât de tensiune cu sistem de urmărire a punctului de putere maximă conectat la un consumator pur rezistiv de curent continuu. Capitolul 3 prezintă rezultatele obținute în urma simulării sistemului fotovoltaic cu sistem de urmărire a punctului de putere maximă în diferite condiții de funcționare. În capitolul final sunt prezentate principalele concluzii care se desprind din lucrare.

CUVINTE CHEIE: Sisteme fotovoltaice, convertoare statice de putere, modelare, simulare

BIBLIOGRAFIE

1. I.V. Banu, Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice. Editura Alma Mater, Bacău, 2022, ISBN 978-606-527-690-1, 201 p.
2. I.V. Banu, M. Istrate, “Modeling of Maximum Power Point Tracking Algorithm for Photovoltaic Systems,” Proceedings of the International Conference and Exposition on Electrical and Power Engineering (EPE), IEEE, Iași, Romania, 2012, pp. 953-954.
3. The MathWorks, Inc, Implement Maximum Power Point Tracking Algorithms Using MATLAB and Simulink, 8 Oct 2015. <https://www.mathworks.com/videos/implement-maximum-power-point-tracking-algorithms-using-matlab-and-simulink-108209.html>.

ANALIZA COMPARATĂ A ALGORITMILOR PERTURBĂ ȘI OBSERVĂ ȘI CONDUCTANȚĂ INCREMENTALĂ PENTRU SISTEME FOTOVOLTAICE

NEACȘU GABRIEL

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. IOAN VIOREL BANU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
gabriel.neacsu@electro-prest.ro

REZUMAT

Această lucrare prezintă un studiu comparativ a algoritmilor perturbă și observă și conductanță incrementală pentru controlul sistemelor de urmărire a punctului de putere maximă al sistemelor fotovoltaice în mediul de lucru Matlab/Simulink. Lucrarea este structurată în 4 capitole și bibliografie. În primul capitol al lucrării sunt prezentate sistemele de urmărire a punctului de putere maximă pentru sistemele fotovoltaice. Capitolul 2 prezintă implementarea algoritmilor de urmărire a punctului de putere maximă pentru sisteme fotovoltaice perturbă și observă și conductanță incrementală. În capitolul 3 sunt prezentate rezultatele obținute prin simularea și compararea celor două metode de urmărire a punctului de putere maximă la modificarea radiației solare incidente

pe panourile fotovoltaice și respectiv a temperaturii la nivelul panourilor fotovoltaice. În capitolul 4 sunt prezentate principalele observații și cele mai importante concluzii ale acestei lucrări.

CUVINTE CHEIE: Control, radiație solară, sisteme fotovoltaice, simulare, modelare

BIBLIOGRAFIE

1. I.V. Banu, Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice. Editura Alma Mater, Bacău, 2022, ISBN 978-606-527-690-1, 201 p.
2. K. Jain, M. Gupta and A. Kumar Bohre, “Implementation and Comparative Analysis of P&O and INC MPPT Method for PV System,” 2018 8th IEEE India International Conference on Power Electronics (IICPE), Jaipur, India, 13-15 Dec. 2018, pp. 1-6, <https://doi.org/10.1109/IICPE.2018.8709519>.
3. I. V. Banu, R. Beniugă, M. Istrate, “Comparative analysis of the perturb-and-observe and incremental conductance MPPT methods,” 2013 8th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE), Bucharest, Romania, 23-25 May 2013, pp. 1-4. ISSN: 2068-7966. <https://doi.org/10.1109/ATEE.2013.6563483>.

MODELAREA ȘI TESTAREA TURBINELOR EOLIENE ÎN MATLAB/SIMULINK

EDUARD-NICOLAE NECHITA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. IOAN VIOREL BANU

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
cosminedy34@yahoo.com*

REZUMAT

Această lucrare prezintă modelarea și testarea turbinelor eoliene cu ajutorul programului Matlab/Simulink. Pentru a îndeplini condițiile impuse de codul tehnic al rețelei electrice de transport a energiei electrice, turbinele eoliene sunt modelate în aplicații software în diferite regimuri de funcționare dinamice.

Aceste software-uri specializate permit modelarea turbinelor eoliene și simularea comportamentului acestora în rețelele electrice fără a fi nevoie de expunerea fizică a turbinelor eoliene reducând timpul și costurile de dezvoltare și implementare. Modelarea turbinelor eoliene în mediul de lucru Matlab/Simulink presupune modelarea individuală a componentelor acestora: viteza vântului, sistemul de transmisie, rotorul turbinei, generatorul electric, convertorul de putere și frecvență, sistemul de control automat, transformatorul electric ridicător de tensiune și rețeaua electrică. Modelarea dinamică a generatoarelor turbinelor eoliene se face cu ajutorul ecuațiilor spațiale de stare. În cazul studiului stabilității turbinelor eoliene cuplate la rețeaua electrică, modelul arborelui cu două mase a sistemului de transmisie are o marja de eroare acceptabilă. Convertorul de putere și frecvență menține constantă tensiunea pe puntea de c.c. și reglează fluxul de putere activă și reactivă cu rețeaua atât în regim normal de funcționare, cât și în regim de defect. Modelul aerodinamic demonstrează faptul că eficiența turbinelor eoliene este puternic influențată de variația unghiului de înclinare a palelor care produce efecte majore asupra puterii turbinelor eoliene.

CUVINTE CHEIE: Energie eoliană, Turbine eoliene, Modelare, Testare

BIBLIOGRAFIE

- [1] The MathWorks, Inc. Wind Turbine, MATLAB Help Center, 2025. <https://www.mathworks.com/help/sps/ug/wind-turbine.html> (accesat la data 25.04.2025).
- [2] CNTEE Transelectrica S.A., Integrarea în SEN a centralelor electrice din surse regenerabile: <https://www.transelectrica.ro/web/tel/integrarea-in-sen-a-centralelor-eoliene> (accesat la data de 25.04.2025).
- [3] CNTEE Transelectrica S.A., Modalități de acces la rețea /Racordarea centralelor eoliene la RET: <https://www.transelectrica.ro/web/tel/modalitate-acces> (accesat la data 25.04.2025).

SERVICIILE GENERALE ALE UNEI HIDROCENTRALE

NECHITA COSMIN STEFAN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. VERNICA SORIN GABRIEL

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
cosmin-stefan.nechita21@ing.ub.ro*

REZUMAT

Această lucrare își propune să analizeze rolul, importanța și impactul serviciilor generale ale unei hidrocentrale asupra funcționării eficiente, sustenabilității și integrării în sistemul energetic național.

Pentru asigurarea continuității în alimentarea cu energie electrică a serviciilor proprii de curent alternativ s-a prevăzut AAR între cele două alimentări. Automatizarea AAR asigură conectarea întrerupătorului USOL al rezervei, în cazul defectării alimentării de lucru, conectarea întrerupătorului automat USOL a rezervei este posibilă dacă se respectă condițiile de funcționare A.A.R.

Alimentarea consumatorilor serviciilor auxiliare se asigură cu ajutorul unui transformator de servicii proprii care acoperă întregul consum al centralei.

Dacă din diverse motive nu se poate funcționa cu alimentarea de la sursă principală prin schema AAR se va trece pe sursă de rezervă (trafo 20/0,4 kv). În cazul când se funcționează cu alimentările de la sursă de rezervă personalul de exploatare va lua măsuri operative pentru a crea condițiile necesare trecerii pe alimentarea de la sursă de bază. Instalația de A.A.R. s-a realizat cu ajutorul a două întrerupătoare tip USOL-800 pentru schema servicii generale respectiv USOL-500 pentru schemele de A.A.R. servicii agregat, cu relee de minimă tensiune, relee de comandă, semnalizare și măsură având caracteristicile și destinația conform schemei de principiu A.A.R.

Comparativ cu funcționarea pe gaz natural pur, introducerea hidrogenului în amestec determină:

- temperatură de ardere mai ridicată, datorită flăcării mai rapide și mai fierbinți a H_2 .
- o scădere a emisiilor de CO_2 , deoarece hidrogenul nu conține carbon.

CUVINTE CHEIE: Instalația A.A.R., USOL, cupla, consumatori, trafo.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.hidroelectrica.ro/>
2. Hazi, G.; Hazi, A. Bilan, tiri Energetice. Teorie, și Aplica, tii; Editura Pim: Ias, i, Romania, 2020

COMPARAȚIE ENERGETICĂ ÎNTRE DIFERITE TIPURI DE CENTRALE MURALE CARE FUNCȚIONEAZĂ PE GAZE

PALADIE IONEL-CATALIN

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. ROXANA MARGARETA GRIGORE
UNIVERSITATEA “VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU - FACULTATEA DE INGINERIE
ionel-catalin.paladie21@ing.ub.ro

REZUMAT

În contextul actual al tranziției energetice și al eforturilor globale de reducere a emisiilor de gaze cu efect de seră, sistemele de încălzire rezidențială joacă un rol esențial în eficientizarea consumului de energie și în protejarea mediului înconjurător. Cazanele murale convenționale, utilizate pe scară largă în ultimele decenii, au început să fie înlocuite treptat de soluții mai performante din punct de vedere energetic, cum ar fi cazanele murale în condensatie. Acestea din urmă recuperează o parte semnificativă din căldura latentă a gazelor de ardere, reducând astfel consumul de combustibil și emisiile de CO_2 . Lucrarea are o componentă practică și una teoretică. Partea practică a constat în modificarea instalației experimentale de încălzire și apă caldă menajeră din laboratorul de Termoenergetică, inițial compusă din câteva radiatoare și un cazan mural convențional. În paralel cu acesta a fost montat un cazan mural în condensatie. După montaj, s-au efectuat măsurători ale diversilor parametri pentru ambele cazane. Partea teoretică a constat în realizarea de calcule ale bilanțului energetic pentru fiecare cazan, în scopul efectuării unei analize comparative. Bilanțurile energetice pe cele două centrale au fost realizate în programul MATHCAD Prime 10 și au demonstrat eficiența crescută a centralei murale în condensatie față de centrala murală clasică.

CUVINTE CHEIE: Centrală murală, condensatie, eficiență energetică

BIBLIOGRAFIE

1. Roxana G., Indrumar pentru lucrari practice Transportul Agentilor Termici Editura Alma Mater, Bacau, 2010
2. Atanasovici V., Musatescu V., Dumitrescu S I., Termoenergetica industrială și termoficare, Editura didactică și pedagogică, București, 1981
3. Badea A., Necula H., Stan M., Ionescu L., Blaga P., Darie G., Echipamente și instalații termice, Editura Tehnica, București, 2003

STUDIU DE FEZABILITATE ȘI ANALIZA RISCURILOR PENTRU O CENTRALĂ ELECTRICĂ EOLIANĂ DE 50 MW ÎN CONSTANȚA VS. BACĂU

PETREA NICOLETA-GEORGIANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. IOAN VIOREL BANU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
nicoletageorgianapetrea06@gmail.com

REZUMAT

Această lucrare prezintă analiza fezabilității dezvoltării unei centrale electrice eoliene cu o capacitate de 50 MW în două locații din România, Constanța și Bacău evaluând riscurile și avantajele fiecărei locații, pentru a determina care dintre acestea ar oferi cel mai mare potențial pentru o dezvoltare sustenabilă și rentabilă. Lucrarea explorează cum factori precum condițiile geologice, infrastructura existentă, accesul la rețelele de electricitate și distanța față de piețele de consum pot influența fezabilitatea unui proiect eolian. De asemenea, lucrarea analizează și riscurile pentru amplasarea parcului eolian legate de schimbările climatice (de exemplu, modificarea intensității vântului) și ce măsuri de adaptare ar fi necesare. Analizând datele colectate și comparând factorii relevanți, putem trage concluzia că, deși Constanța reprezintă o opțiune mai scumpă pentru investiții inițiale, aceasta oferă un potențial eolian semnificativ mai mare pentru dezvoltarea unui parc eolian sustenabil și rentabil. De asemenea, datorită vitezelor mari și constante ale vântului, energia generată în Constanța va fi mai eficientă, ceea ce contribuie la o rentabilitate pe termen lung.

CUVINTE CHEIE: analiza riscurilor, centrală electrică eoliană, energie eoliană, potențial eolian, studiu de fezabilitate

BIBLIOGRAFIE

1. G. Bădărău, Energie eoliană: Tehnologii și perspective de dezvoltare. Editura Universitară, 2020.
2. A. Romanescu, Studiu privind impactul mediului asupra dezvoltării parcurilor eoliene în România. Revista Energetica, vol. 58, nr. 4, pp. 35-42, 2019.
3. European Wind Energy Association (EWEA), Wind Energy: The Facts – Volume 1: Technology and the Environment, Bruxelles, 2021.

PERFORMANȚA UNEI TURBINE CU GAZE LA FUNCȚIONAREA CU AMESTEC GAZ NATURAL-HIDROGEN

RĂGĂLIE ION

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. ROXANA GRIGORE
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ion.ragalie21@ing.ub.ro

REZUMAT

Lucrarea prezintă performanța termodinamică a unei instalații de turbine cu gaze care funcționează în cogenerare, alimentată cu un amestec format din 80% metan și 20% hidrogen față de alimentarea clasică doar cu gaz natural. În ultimii ani, utilizarea hidrogenului ca vector energetic în turbinele cu gaze a devenit un subiect de interes major, atât în cercetare, cât și în industrie. Amestecurile hidrogen–gaz natural sunt considerate o soluție de tranziție către neutralitatea climatică, datorită capacității de a reduce emisiile de CO₂ fără a necesita înlocuirea completă a infrastructurii existente. Totuși, provocările legate de stabilitatea flăcării, emisii de NO_x și compatibilitatea materialelor impun o optimizare atentă a amestecului combustibil și a arhitecturii camerei de ardere. În acest context, lucrarea de față determină parametrii aerului de admisie, caracteristicile combustibilului, volumul de aer necesar arderii, excesul de aer și compoziția gazelor de ardere. Calculul temperaturii maxime în camera de ardere se realizează prin bilanț energetic detaliat, ținând cont de entalpia aerului, a combustibilului și de energia chimică generată. Valoarea obținută este rafinată iterativ pentru a obține o eroare relativă sub 1%. Se continuă cu analiza procesului de destindere în turbină, obținându-se parametrii termodinamici la ieșire, puterea utilă și randamentul global al ciclului.

Comparativ cu funcționarea pe gaz natural pur, introducerea hidrogenului în amestec determină:

- temperatură de ardere mai ridicată, datorită flăcării mai rapide și mai fierbinți a H₂.
- o scădere a emisiilor de CO₂, deoarece hidrogenul nu conține carbon.

CUVINTE CHEIE: turbină cu gaze, amestec hidrogen–metan, decarbonizare, energie regenerabilă, eficiență energetică

BIBLIOGRAFIE

1. Hydrogen Gas Turbines - The Path Towards a Zero-Carbon Gas Turbine. ETN Global, Bruxelles, Belgia, ianuarie 2020.
2. Moise, I.M.; Oprea, I.; Negreanu, G. Studiul performanțelor unei turbine cu gaze la funcționarea cu amestec gaz natural-hidrogen. Energetica 2022.

ASPECTE PRIVIND INTEGRAREA CENTRALELOR ELECTRICE FOTOVOLTAICE ÎN SISTEMUL ELECTROENERGETIC NAȚIONAL

ROTARU CRISTINEL - CONSTANTIN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. IOAN VIOREL BANU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
Cristinel.Rotaru@aee.ro

REZUMAT

Această lucrare prezintă modul în care centralele electrice fotovoltaice pot fi integrate eficient în Sistemul Electroenergetic Național (SEN). Sunt evidențiate provocările tehnice, economice și de reglementare asociate tranziției către surse regenerabile.

De asemenea, se propun soluții pentru optimizarea funcționării SEN în contextul creșterii ponderii energiei solare. Lucrarea este structurată în 6 capitole și bibliografie. În primele trei capitole ale lucrării sunt prezentate fundamentele teoretice ale energiei fotovoltaice, avantajele acestora ca sursă regenerabilă, precum și structura și funcționarea Sistemului Electroenergetic Național.

De asemenea, sunt analizate tendințele actuale în utilizarea energiei solare și integrarea acestora în rețelele electrice existente. Următoarele trei capitole ale lucrării sunt dedicate proiectării standului electric destinat integrării sistemelor fotovoltaice în rețeaua electrică. Se detalizează etapele de proiectare, componentele utilizate, precum și metodele de testare aplicate pentru verificarea funcționalității și siguranței sistemului.

În concluzie, sunt prezentate rezultatele obținute, eficiența soluției propuse și obiectivele realizării standului, printre care: simularea condițiilor reale de funcționare, optimizarea protecțiilor și creșterea siguranței în exploatare.

CUVINTE CHEIE: Sistemul Electroenergetic Național, Energie fotovoltaică, integrare, funcționare, optimizare, protecție

BIBLIOGRAFIE

1. I.V. Banu, Cercetări privind integrarea surselor fotovoltaice în rețelele electrice. Editura Alma Mater, Bacău, 2022, ISBN 978-606-527-690-1, 201 p.
2. K. Jain, M. Gupta and A. Kumar Bohre, “Implementation and Comparative Analysis of P&O and INC MPPT Method for PV System,” 2018 8th IEEE India International Conference on Power Electronics (IICPE), Jaipur, India, 13-15 Dec. 2018, pp. 1-6, <https://doi.org/10.1109/IICPE.2018.8709519>.
3. I. V. Banu, R. Beniugă, M. Istrate, “Comparative analysis of the perturb-and-observe and incremental conductance MPPT methods,” 2013 8th International Symposium on Advanced Topics in Electrical Engineering (ATEE), Bucharest, Romania, 23-25 May 2013, pp. 1-4. ISSN: 2068-7966. <https://doi.org/10.1109/ATEE.2013.6563483>.

CALCULUL CURENȚILOR DE SCURTCIRCUIT ÎNTR-O CENTRALĂ HIDROELECTRICĂ PE NIVELUL DE TENSIUNE 6.3 KV-110KV

TANASĂ MIHAELA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. VERNICA SORIN-GABRIEL

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
mimitns@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea de față are ca obiect de studiu analiza și calculul curenților de scurtcircuit într-o stație electrică din cadrul unei centrale hidroelectrice, axându-se pe nivelul de tensiune 6.3 kV – 110 kV. Determinarea precisă a curenților de scurtcircuit este esențială pentru dimensionarea corectă și reglarea protecțiilor, în scopul asigurării unei funcționări sigure și fiabile a instalațiilor.

Stația analizată reprezintă un nod esențial în lanțul de conversie și distribuție a energiei electrice generate de hidrocentrală, iar complexitatea rețelei impune o abordare riguroasă în evaluarea regimurilor de scurtcircuit.

În acest context, lucrarea abordează metodologia de calcul conform standardelor în vigoare, analizează tipurile de defecte posibile și evidențiază importanța protecțiilor coordonate în limitarea efectelor acestor defecte pentru verificarea conformității echipamentelor cu nivelurile maxime admise ale curenților de scurtcircuit.

CUVINTE CHEIE: Curenți de scurtcircuit; Hidrocentrală; Tensiune 6.3 kV ; Reglarea protecțiilor; Defecte.

BIBLIOGRAFIE

1. Mircea, I. - Instalații și echipamente electrice. Ghid teoretic și practice. Ediția a doua. Editura Didactică și Pedagogică, București, 2002.
2. Iacobescu, Gh., Iordănescu, I., Eremia, M., Țenovici, R., Dumitriu, C. - Rețele electrice. Probleme. București, Editura Didactică și Pedagogică, 1977.
3. Cruceru, C. Considerații teoretice și experimentale cu privire la determinarea temperaturilor cablurilor de energie care funcționează sub sarcină variabilă. Lucrările I.C.P.E., nr. 24, 1970.

EFICIENTIZAREA CONSUMULUI PROPRIU TEHNOLOGIC AL UNEI STAȚII ELECTRICE

VASILE BERNEVIC

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. Ing. IOAN VIOREL BANU

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
vasilebernevic@yahoo.com*

REZUMAT

Lucrarea își propune să analizeze eficientizarea consumului propriu tehnologic al unei stații electrice. O stație electrică este un ansamblu de instalații electrice și construcții anexe, destinat conversiei energiei electrice și/sau conectării a două sau mai multe surse de energie electrică ori a două sau mai multe căi de curent. În acest studiu s-a efectuat un calcul al curenților de scurtcircuit și al pierderilor de energie electrică pentru stația electrică în mai multe situații în care aceasta poate funcționa. În funcție de valorile obținute din acest calcul s-au ales echipamentele din stația electrică și s-au evidențiat principalele soluții de eficientizare a stației electrice prin modernizarea acesteia. Prin realizarea modernizărilor propuse se reduc pierderile de energie electrică și consumul propriu tehnologic al stației electrice.

CUVINTE CHEIE: consum propriu tehnologic, curenți de scurtcircuit, eficientizare, pierderi de energie electrică, stație electrică

BIBLIOGRAFIE

1. Hazi A., Hazi Gh., Stații electrice și posturi de transformare, Editura Pim, Iași, 2022.
2. PE 134-95, Normativ privind metodologia de calcul a curenților de scurtcircuit în rețelele electrice cu tensiunea peste 1 kV.
3. NTE 013/16/00, Normă tehnică energetică privind determinarea consumului propriu tehnologic în rețelele electrice de interes public.

SOLUȚII DE RETEHNOLGIZARE A UNEI CENTRALE HIDROELECTRICE

VLASIE IONEL

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. ROXANA-MARGARETA GRIGORE

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACAU, FACULTATEA DE INGINERIE
ianivla7@gmail.com*

REZUMAT

Lucrarea prezintă analiza procesului de retehnologizare a hidroagregatului HA2 din cadrul Centralei Hidroelectrice Berești, cu scopul de a îmbunătăți fiabilitatea, eficiența și siguranța operațională a sistemului energetic cu scopul de a găsi măsuri în vederea reducerii pierderilor energetice, a costurilor de întreținere și a riscurilor operaționale generate de uzura echipamentelor.

Obiectivele principale ale lucrării vizează modernizarea componentelor majore (generator, excitator, sistem de răcire, frânare și automatizare) și integrarea sistemului într-o platformă SCADA.

Studiul de caz detaliază etapele re tehnologizării: identificarea problemelor tehnice, implementarea soluțiilor moderne (ex. înlocuirea statorului și rotorului, sistem hidraulic de frânare, automatizare cu PLC-uri), precum și procedura de punere în funcțiune și testare.

Rezultatele indică o creștere a puterii active nominale de la 21750 kW la 25686 kW, reducerea temperaturilor de operare și a vibrațiilor, precum și scăderea timpului de conectare la Sistemul Energetic Național.

Concluzia generală subliniază importanța majoră a re tehnologizării la asigurarea sustenabilității energetice și adaptarea la cerințele tehnologice actuale.

CUVINTE CHEIE: re tehnologizare, hidroagregat, eficiență energetică, fiabilitate, SCADA, sistem de automatizare

BIBLIOGRAFIE

1. Standard IEC 60034-1 – Rotating electrical machines – Rating and performance, IEC, Geneva
2. Mărzan E., Mașini electrice în hidroenergetică, Editura Prisma, Rm. Vâlcea, 2011

VALORIFICAREA ENERGETICĂ A BIOGAZULUI ÎN APLICAȚII DE COGENERARE

DANIELA-FLORENTINA ROȘCA, ANA-BIANCA MITITELU, SERGIU CILIUȚĂ, LUCIAN-GEORGEL UNGUREANU

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. ing. PAVEL ATĂNĂSOAE

UNIVERSITATEA „ȘTEFAN CEL MARE” DIN SUCEAVA, FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI ȘTIINȚA CALCULATOARELOR, STR. UNIVERSITĂȚII NR.13, ROMANIA

daniela.rosca1@student.usv.ro, ana.mitielu@student.usv.ro, sergiu.ciliuta@student.usv.ro, lguls@yahoo.com

REZUMAT

Biogazul este o resursă energetică regenerabilă tot mai importantă într-o lume care se confruntă cu provocări de mediu și nevoia de soluții sustenabile. Obținut prin descompunerea anaerobă a materialelor organice, biogazul oferă o modalitate eficientă de valorificare a deșeurilor din agricultură și industria alimentară. Procesul de producere generează un amestec de gaze, în principal metan și dioxid de carbon, care poate fi transformat în electricitate, căldură sau combustibil, contribuind, astfel, la reducerea emisiilor de gaze cu efect de seră. Totodată, acesta susține un ciclu sustenabil al resurselor, făcând din această tehnologie o soluție cu potențial uriaș pentru viitorul energiei verzi. În prezentul studiu este analizată o instalație de cogenerare cu motoare termice pe biogaz: 2 x 1487 kW_e; 2 x 1472 kW_t. Lucrarea prezintă comparativ performanțele de operare ale uzinei de biogaz Moara-Suceava în cazul utilizării biomasei reziduale agricole (porumb și dejecții animale) respectiv deșeuri organice din industria alimentară. Rezultatele arată că, deși sunt necesare cantități de materie primă mai mari pentru obținerea aceleiași cantități volumice de biogaz, în cazul deșeurilor organice din industria alimentară se obțin puteri calorifice inferioare mai mari (5,81 – 6,20 kWh/Nm³) comparativ cu biomasa reziduală agricolă (4,50 – 4,91 kWh/Nm³).

CUVINTE CHEIE

Biogaz, cogenerare, biomasă reziduală agricolă, deșeuri organice din industria alimentară.

BIBLIOGRAFIE

1. Schilling, C., Mola-Yudeg, B., Marinescu, M., Gaston, C., Röser, D. (2025), Biomass Gasification as a Viable Alternative for Small-scaled Combined Heat and Power Technologies in Remote Communities in Canada. *BioEnergy Research* 2025, vol. 18, no. 2, pp. 345–360.
2. Mateescu C., Dima A.D. (2022), Critical analysis of key barriers and challenges to the growth of the biogas sector: A case study for Romania. *Biomass Conversion and Biorefinery* 2022, vol. 12, pp. 5989–6002.
3. International Energy Agency (2020), Modern Bioenergy: Statistics and Trends. Available online: <https://www.iea.org/reports/modern-bioenergy>

S8. TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI

DEZVOLTAREA UNEI APLICATII ASISTENT PERSONAL FOLOSIND TEHNICI GENERATIVE

ANTOHI ALEXANDRU-STEFAN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. PRUTEANU EUSEBIU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
Antohialex144@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea de față are ca obiectiv dezvoltarea unei aplicații software de tip asistent personal, realizată în limbajul Python, care integrează tehnici generative de inteligență artificială, în special modelul ChatGPT, pentru a sprijini activitățile educaționale ale studenților și profesorilor. Aplicația este concepută cu o interfață intuitivă, divizată pe roluri (student/profesor), și include funcționalități avansate precum: generarea automată de rezumate și prezentări PowerPoint din fișiere educaționale, crearea de quiz-uri interactive pe baza materialelor încărcate, precum și o interfață de chat inteligent capabilă să ofere răspunsuri personalizate în funcție de conținutul studiat. Stocarea datelor se realizează într-o bază de date MySQL, iar interacțiunea cu modelele generative este gestionată prin intermediul API-ului ChatGPT. Aplicația demonstrează potențialul tehnologiilor generative în automatizarea sarcinilor didactice, creșterea eficienței procesului de predare-învățare și personalizarea parcursului educațional. Prin testări funcționale și scenarii de utilizare specifice, sistemul și-a dovedit aplicabilitatea practică în mediul academic, oferind un model scalabil și adaptabil pentru viitoare soluții educaționale inteligente.

CUVINTE CHEIE: Asistent personal, Python, inteligență artificială generativă, ChatGPT, aplicație educațională, MySQL, rezumat automat, prezentare interactivă, învățare personalizată

BIBLIOGRAFIE

1. OpenAI – API Documentation (ChatGPT, completions, embeddings etc.)
2. <https://platform.openai.com/docs> Documentația oficială pentru integrarea și utilizarea modelelor ChatGPT în aplicații software.
3. MySQL – Developer Guide (8.0)
4. <https://dev.mysql.com/doc/refman/8.0/en/> Ghidul complet pentru utilizarea bazei de date MySQL, inclusiv pentru conectivitate cu aplicații Python.
5. Real Python – Working with ChatGPT in Python
6. <https://realpython.com/chatgpt-api-python/> Tutorial detaliat despre cum să folosești ChatGPT API în aplicații Python, cu exemple practice.

AUTOMATIZAREA UNEI SERE CU ARDUINO MEGA

ARNĂUTU ALEXANDRINA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. PUIU PETRU - GABRIEL
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
arnautus18@gmail.com

REZUMAT

Automatizarea proceselor dintr-o seră aduce multiple beneficii în ceea ce privește eficiența energetică, controlul precis al condițiilor de mediu și creșterea productivității culturilor. Prin monitorizarea și reglarea automată a parametrilor esențiali precum temperatura și umiditatea aerului sau a solului, este posibilă menținerea unui microclimat optim pentru dezvoltarea plantelor, indiferent de variațiile climatice externe.

Lucrarea de față prezintă proiectarea și implementarea unui sistem de automatizare pentru o seră, bazat pe platforma Arduino Mega. Sistemul este echipat cu senzori de temperatură și umiditate (DHT11), senzori de umiditate a solului, precum și cu module de relee pentru comanda unui sistem de irigație și a unui sistem de încălzire. Transmiterea datelor către un PC se face prin comunicare serială, iar mai departe acestea sunt înregistrate într-o bază de date locală XAMPP. Informațiile sunt afișate în timp real pe o interfață web, într-un mod accesibil și intuitiv. În plus, este integrat un API pentru preluarea condițiilor meteo, permițând o adaptare inteligentă a funcționării sistemului în funcție de prognozele externe.

CUVINTE CHEIE: Automatizare seră, Arduino Mega, XAMPP

BIBLIOGRAFIE

1. Masurari, senzori si sisteme senzoriale : indrumar de laborator pentru studentii Facultatii de Inginerie / Editura Alma Mater (1549) / ISBN: 978-606-527-677-2 / Sorin Eugen Popa, Patru Gabriel Puiu (2021)
2. Building Arduino Projects for the Internet of Things / Adeel Javed / Editura Apress / ISBN 978-1-4842-1939-3

SISTEM DE MONITORIZARE ȘI CONTROL DESTINAT UNEI SĂLI DE LABORATOR

ALEXANDRU-NICOLAE BĂDÎNGĂ

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing PUIU PETRU - GABRIEL
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
badinga.alexandru@gmail.com

REZUMAT

Performanța optimă a sistemelor informatice cât și a studenților care le folosesc în timpul orelor de laborator implică măsurarea datelor ambientale, extragerea de informații și influențarea parametrilor în mod pozitiv. Spre exemplu, microclimatul în sălile de clasă și de cursuri trebuie să respecte unele standarde și reglementări legate de temperatura, umiditatea și nivelul de lumină. De asemenea, temperatura ambientală afectează capacitatea de răcire a sistemelor informaționale care vor fi și ele monitorizate în contextul creșterii fiabilității și performanței. În această lucrare se vor prezenta soluțiile hardware și software propuse, ce urmează a fi aplicate în sala de laborator AP11.

Soluția prezentată are în componență un „ansamblu de monitorizare a parametrilor ambientali” realizat folosind o placă de dezvoltare Arduino UNO și un ESP01s, împreună cu partea software, o aplicație cu rol de preluare date de la senzorii integrați în CPU/GPU și date de funcționare de la sistemul de operare. Datele sunt transmise la o bază de date în cloud. Profesorul poate accesa datele accesând o secțiune specială a aplicației protejată prin nume de utilizator și parolă.

CUVINTE CHEIE: Monitorizare parametrii ambientali, Arduino, ESP01S

BIBLIOGRAFIE

1. Masurari, senzori si sisteme senzoriale : indrumar de laborator pentru studentii Facultatii de Inginerie / Editura Alma Mater (1549) / ISBN: 978-606-527-677-2 / Sorin Eugen Popa, Patru Gabriel Puiu (2021)
2. Baze de date : note de curs / Editura Alma Mater (1549) / ISBN: 978-606-527-236-1 / Elena Nechita (2012)
3. Internet of Things – The Call of the Edge: Everything Intelligent Everywhere / River Publishers / ISBN: 978-87-7022-196-2 / Ovidiu Vermesan, Joël Bacquet (2020)

JOC DE STRATEGIE IMPLEMENTAT IN UNITY

BRIAHNĂ RĂZVAN-IONUȚ

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. GEORGE CULEA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
Razvanion135@gmail.com

REZUMAT

Această lucrare prezintă procesul de proiectare și implementare a unui joc de strategie de tip city-builder realizat în motorul Unity, utilizând limbajul de programare C#. Proiectul urmărește dezvoltarea unui sistem coerent de gestionare a resurselor și construcții pe o hartă discretizată printr-o grilă logică. Au fost aplicate metode de organizare a scenelor pe bază de obiecte prefabricate (prefaburi), instanțiate și plasate conform unui sistem personalizat de grid. S-a implementat un mecanism de plasare a clădirilor cu feedback vizual pentru jucător, precum și un sistem de colectare și producție de resurse asociat fiecărei clădiri. În paralel, s-a realizat un arbore de upgrade-uri interdependente, cu efecte aplicabile local (pe clădiri) sau global (la nivelul întregului joc), gestionat printr-un manager dedicat. Un alt aspect important al proiectului constă în integrarea unui sistem robust de salvare și încărcare a jocului, folosind serializarea datelor în format JSON, acoperind starea clădirilor, resursele, timpul de joc, progresul upgrade-urilor și evenimentele dinamice. Evenimentele implementate sunt generate aleator și includ mecanici variate, precum penalizări temporare de producție sau distrugerea aleatorie a clădirilor, fiind însoțite de interfețe grafice interactive pentru rezolvare. De asemenea, jocul include un sistem de obiective (task-

uri) aleatorii, care monitorizează progresul jucătorului și contribuie la condițiile de câștig. Întregul proiect este structurat modular, folosind principii de programare orientată pe obiect, și permite extinderea facilă a funcționalităților în etape viitoare.

CUVINTE CHEIE: Unity, city-builder, gestionare resurse, grilă logică, JSON, programare orientată pe obiecte

BIBLIOGRAFIE

1. Unity Technologies. Unity Manual. Disponibil online: <https://docs.unity3d.com/Manual/index.html>
2. Unity Technologies. Unity Scripting API. Disponibil online: <https://docs.unity3d.com/ScriptReference/>
3. Microsoft. C# Programming Guide. Disponibil online: <https://learn.microsoft.com/en-us/dotnet/csharp/>

NAVIGAREA AUTONOMĂ A UNUI ROBOT ÎNTR-UN LABIRINT PRIN URMĂRIREA UNEI LINII NEGRE

OLARU GEORGE-CĂTĂLIN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. PETRU LIVINȚI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
egroge852@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea descrie dezvoltarea unui robot mobil capabil să navigheze singur printr-un labirint, folosind un set de senzori pentru urmărirea unei linii și un algoritm simplu, fără implicarea inteligenței artificiale. Proiectul pornește de la ideea că unele probleme pot fi rezolvate eficient prin metode clasice, fără a apela la soluții complexe. Scopul principal a fost construirea unei platforme hardware stabile și programarea unui algoritm de navigație de tipul „mâna stângă pe perete”. Pentru realizarea sistemului s-au utilizat componente precum Arduino Uno, motoare de curent continuu, senzori de linie și baterii Li-ion. Pe parcursul explorării labirintului, robotul înregistrează traseul urmat și, la final, aplică un mecanism de optimizare pentru a reduce traseul la forma cea mai eficientă pentru întoarcerea la punctul de plecare. Acest proces arată o capacitate simplă de adaptare la mediu. Testele au demonstrat că robotul se poate deplasa autonom, adaptându-se rapid la configurațiile traseului.

CUVINTE CHEIE: robot mobil, labirint, senzori TCRT5000, Arduino Uno, optimizare traseu, algoritm de navigare

BIBLIOGRAFIE

1. https://patrickmccabemakes.com/hardware/Maze_Solving_Robot_V3/
2. <https://www.pololu.com/category/60/micro-metal-gearmotors>
3. <https://docs.arduino.cc/resources/datasheets/A000066-datasheet.pdf>

COMANDA UNUI AVION CU PLACA DE DEZVOLTARE ARDUINO

ILIE THEODOR

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. PETRU LIVINȚI
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
theogrecea@yahoo.ro

REZUMAT

Lucrarea prezintă realizarea unui avion telecomandat folosind placa de dezvoltare Arduino. Motivația lucrării constă în dorința de a experimenta construcția unui model de avion SU-57 folosind materiale accesibile și tehnologii moderne. Avionul are o anvergură a aripilor de un metru, iar corpul este construit din pânză de bumbac îmbibată în rășină, cu posibilitatea de a schimba materialul în viitor. Propulsia este asigurată de două EDF-uri de 64mm, 3500KV, alimentate de două controlere de turație (ESC) Flycolor de 50A, conectate la o baterie Li-Po 4S de 5200mAh. Mișcarea eleroanelor, profundorului și derivei este realizată prin servomotoare cu angrenaje de aluminiu. Comunicarea dintre avion și telecomandă se realizează prin două module NRF24L01, conectate fiecare la câte o placă Arduino UNO. Studiul de caz urmărește integrarea sistemelor electronice și mecanice, rezultatele fiind promițătoare în ceea ce privește stabilitatea și controlul zborului.

CUVINTE CHEIE: Arduino, EDF, Servomotoare, Modul NRF, Telecomandă, Avion.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/arduino-wireless-communication-nrf24l01-tutorial/>
2. <https://howtomechatronics.com/tutorials/arduino/arduino-brushless-motor-control-tutorial-esc-bldc/>
3. <https://lastminuteengineers.com/nrf24l01-arduino-wireless-communication/>

ASISTENT VIRTUAL PENTRU SECRETARIATUL UNIVERSITAR AUTOMATIZAT PENTRU COMUNICARE ȘI ACCES LA INFORMAȚII: UBCINFOBOT CHAT

PRICOP ȘTEFANIA – ANTONIA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. NECHITA ELENA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
stefaniapricop47@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față urmărește dezvoltarea unei aplicații web moderne, denumită *UBcInfoBot*, care are rolul de a facilita accesul rapid și eficient al studenților la informații esențiale din cadrul Universității „Vasile Alecsandri” din Bacău. Proiectul constă în realizarea unui chatbot interactiv, integrat într-o interfață intuitivă, accesibilă prin browser, care permite studenților să formuleze întrebări legate de burse, examene, orare, cazare, admitere și alte subiecte administrative sau academice. Implementarea aplicației a presupus parcurgerea etapelor de proiectare, programare și testare, utilizarea unor tehnologii precum Python, Flask, HTML, CSS și o bază de date SQLite. Chatbot-ul interacționează cu utilizatorul printr-o sesiune securizată, validând adresa de email instituțională și numărul de telefon. Pe baza facultăților și categoriilor selectate, aplicația preia întrebările formulate și caută răspunsurile în baza de date proprie. În cazul în care nu este identificat un răspuns adecvat, aplicația oferă posibilitatea trimerii unui email către secretariat, integrând platforma Mailtrap pentru testarea fluxului de email. Lucrarea detaliază întreaga arhitectură a sistemului, procesul de populare a bazei de date, logica funcției de interogare, construcția interfeței grafice și scenariile de testare. Aplicația oferă un model scalabil și ușor adaptabil, cu potențial de a fi extins la nivelul altor instituții academice. Rezultatul final este un instrument informatic funcțional, orientat spre nevoile studenților și menit să reducă timpul și efortul acestora în accesarea informațiilor universitare.

CUVINTE CHEIE: Chatbot, Flask, universitate, SQLite, web, interfață

BIBLIOGRAFIE

1. Grinberg, M., Flask Web Development: Developing Web Applications with Python, O'Reilly Media, 2018.
2. Shanbhag, A., Hands-On Chatbot Development with Python, Packt Publishing, 2019.
3. Sommerville, I., Software Engineering, Ediția a 10-a, Pearson Education Limited, 2015.

DEZVOLTAREA UNUI SISTEM DE MONITORIZARE ȘI CONTROL A FACILITĂȚILOR DINTR-O LOCUINȚĂ FOLOSIND ESP32 ȘI XAMPP

ȘARIG VLAD-ALEXANDRU

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. PUIU PETRU-GABRIEL
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
sarigvladalexandru@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea se axează pe studiul funcționalității plăcii de dezvoltare ESP32, de la citirea valorilor de la senzori, implementarea unui server web în cadrul acesteia și conectarea acesteia cu baza de date. Structura aplicației se rezumă din următoarele: placa de dezvoltare ESP32 interacționează cu serverul MySQL oferit de către XAMPP, în vederea măsurării temperaturii, umidității și gazului, și gestionează funcționalitatea becului RGB prin server-ul propriu. Baza de date în MySQL gestionează și datele de identificare ale utilizatorilor. Baza de date relaționează cu aplicația web prin oferirea de informații actualizate primite din partea plăcii de dezvoltare ESP32.

Totodată, se va analiza funcționalitățile de bază ale aplicației web, prin control (bec LED RGB) și monitorizare (senzorii DHT-11 și MQ-6), până la autentificarea utilizatorului și securitatea utilizatorilor.

Tot în cadrul acestei lucrări se va analiza principiile HTML, și folosirea acesteia cu PHP și AJAX.

CUVINTE CHEIE: ESP32, XAMPP, MySQL, senzori, aplicație web.

BIBLIOGRAFIE

1. H. Bouwman, W. Keijzer-Broers și S. Soliamnai, „What we do - And don't - Know about the Smart Home: An analysis of the Smart Home literature,” ResearchGate, vol. 24, nr. 3, pp. 370-383, 2013
2. O. Djumanazarov, A. Väänänen, K. Haataja și P. Toivanen, „An Overview of IoT-Based Architecture Model for Smart Home Systems,” în Intelligent Systems Design and Applications, Cham, Springer International Publishing, 2022, pp. 696-706
3. L. Boppana, S. Bose, V. Jain și R. K. Kodali, „2016 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA),” în 2016 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA), Greater Noida, India, 2016.

SISTEM DE IDENTIFICARE A PERSOANELOR PRIN AMPRENTA VOCALA

RANG CATALIN-IOAN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. LIVINTI PETRU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
rang.catalin-ioan@ub.ro

REZUMAT

Această lucrare prezintă dezvoltarea unui prototip de cercetare pentru un sistem de autentificare biometrică vocală, cu potențiale aplicații în call-center, banking și control acces. Astfel, sistemul este implementat în Python și combină trei etape: Prima etapă este procesarea semnalului prin reducerea zgomotului și am folosit librării precum noisereduces și normalizarea spectrală. A doua etapă este extragerea de caracteristici multidimensionale: MFCC, flatness spectral, rata de zero-crossing, pitch și RMS și stocarea acestora într-o bază de date pentru analize anterioare. În Etapa 3, se folosește modelarea probabilistică cu Gaussian Mixture Models (GMM) pentru a modela distribuțiile acestor caracteristici și a le utiliza în clasificarea sau recunoașterea audio. De asemenea, acest proiect fiind unul de securitate, am implementat un firewall adaptiv care ajustează dinamic pragurile de decizie pe baza istoricului încercărilor și analizează consistența fazei și pattern-urile energetice pentru creșterea rezilienței la atacuri spoofing. Pe de altă parte, sistemul integrează o semnătură vocală criptografică bazată pe algoritmul Blake2b, care asigură integritatea modelelor GMM. Interfața de vizualizare 3D, realizată cu Plotly pe reduceri PCA, care oferă monitorizare continuă a potrivirii caracteristicilor vocale. Contribuția principală o reprezintă îmbinarea criptografiei vocale cu modelarea GMM adaptivă și proceduri anti-spoofing integrate, demonstrând fezabilitatea unui prototip scalabil și sigur.

CUVINTE CHEIE: autentificare vocală, gmm, mfcc, securitate biometrică, anti-spoofing, criptografie vocală

BIBLIOGRAFIE

1. T. Sharma și A. Singh, „Milestones in Speaker Recognition”, Artificial Intelligence Review, 2024.
2. J. Kamiński și P. Dobrowolski, „Robust Speaker Verification Using MFCC and GMMUBM”, Sensors, vol. 22, 2022.
3. L. Zhang și M. Chen, „Hybrid GMM-ResNext for Speaker Identification”, arXiv preprint arXiv:2401.12345, 2024

APLICAȚIE WEB PENTRU RECUNOAȘTEREA EMOȚIILOR DIN TEXT FOLOSIND MODELE DE INTELIGENȚĂ ARTIFICIALĂ

DRĂGOESCU ȘTEFANIA – ANDREEA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. ANDRIOAIA DRAGOȘ-ALEXANDRU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
stefania.dragoescu@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea își propune dezvoltarea unei aplicații web pentru recunoașterea emoțiilor din text, utilizând tehnici moderne de inteligență artificială, în special procesarea limbajului natural (NLP). Alegerea acestei teme este motivată de necesitatea tot mai mare a unor instrumente care să analizeze automat tonul emoțional al conținutului generat de utilizatori, cu aplicabilitate în domenii precum marketing, educație sau suport clienți [1]. Obiectivul principal constă în proiectarea și implementarea unui sistem capabil să clasifice textele în emoții precum bucurie, tristețe sau furie, folosind un model pre-antrenat de tip Transformer. Pentru dezvoltarea aplicației s-a

utilizat limbajul de programare Python, alături de biblioteci specifice precum Hugging Face Transformers pentru procesarea limbajului și Flask pentru crearea interfeței web [2].

Metodologia implică preprocesarea unui set de date etichetat cu emoții, integrarea modelului NLP într-o aplicație web și evaluarea performanței acestuia. Lucrarea oferă o analiză a acurateței obținute și propune direcții de optimizare ulterioară. Contribuția proprie constă în realizarea unei aplicații accesibile, care demonstrează modul în care tehnologiile NLP și limbajul Python pot fi combinate eficient pentru a automatiza analiza emoțiilor în text

CUVINTE CHEIE: Emoții, inteligență artificială, procesarea limbajului natural, model, aplicație web.

BIBLIOGRAFIE

1. Tunstall, L., Von Werra, L., & Wolf, T. (2022). Natural language processing with transformers. " O'Reilly Media, Inc."
2. Bird, S., Klein, E., & Loper, E. (2009). Natural language processing with Python: analyzing text with the natural language toolkit. " O'Reilly Media, Inc."
3. Ramsay, A. & Ahmad, T. (2023). Machine Learning for Emotion Analysis in Python. Packt Publishing Ltd.

APLICAȚIE DE TIP COMPUTER VISION PENTRU RECUNOAȘTEREA NUMĂRULUI DE TURE ALE CICLIȘTILOR

URICARU VASILE-CRISTIAN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing CULEA GEORGE

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
uricarucristian@gmail.com

REZUMAT

Această lucrare prezintă sistemul sofisticat al Computer Vision, utilizat în automatizarea detectării și contorizării numărului de ture efectuate de către cicliști, în timp real. Scopul este de a îmbunătăți analiza sporturilor de performanță prin contorizarea precisă, înlăturând eroarea umană. S-au utilizat următoarele tehnologii: YOLOv7, utilizat pentru detectarea cicliștilor din videoclip; PaddleOCR: utilizat pentru recunoașterea numerelor de participare; DeepSORT: utilizat pentru urmărirea cicliștilor în timpul cursei.

Performanța de detectare a fost demonstrată de modelul YOLOv7 cu o acuratețe de 89% în identificarea cicliștilor în diverse condiții de lumină, condiții meteo. Numerele cicliștilor au fost identificate cu o precizie de 97%, cele 3% din cazuri fiind datorate unghiurilor extreme sau când numerele erau obturate. Tehnologia DeepSORT a menținut traseul cicliștilor de-alungul cadrelor, chiar și în timpul obturărilor sau mișcărilor rapide. Această aplicație a fost testată în diferite scenarii precum: condiții ideale, cu eficiență maximă, condiții nefavorabile, pe timp de ploaie, cu mulți cicliști și alte texte în cadru, unde performanța era vizibil scăzută. Pentru implementarea și eficientizarea aplicației, s-au utilizat diverse grafice la antrenarea modelului. Aplicația a fost realizată într-un mod ușor de implementat de către utilizatorii de rând, însă are nevoie de putere computațională ridicată pentru a procesa în timp real cadre complicate.

Aplicația de tip Computer Vision s-a dovedit a fi eficientă în automatizarea monitorizării competițiilor sportive, minimizând erorile rezultate din metodele clasice de contorizare. Dezvoltările ulterioare se pot baza pe implementarea aplicației în diverse sporturi și îmbunătățirea algoritmului.

CUVINTE CHEIE: Computer Vision, YOLOv7, DeepSORT, PaddleOCR, contorizare, cicliști

BIBLIOGRAFIE

1. Pruteanu Eusebiu. Sisteme de Recunoastere Forme. Recunoasterea Optica a Caracterelor, Bacau, 2024
2. <https://medium.com/@m.moinfaisal/what-is-object-tracking-and-why-deepsort-and-how-to-implement-yolov7-object-tracking-using-deepsort-f0c952f89b06> What is Object Tracking and why DeepSORT, and How to Implement YOLOv7 Object Tracking Using DeepSORT, accesat pe 17 Noiembrie 2024, ora 17:22
3. Goodfellow, I., Bengio, Y., & Courville, A., Deep Learning. Cambridge, 2016

PAGINĂ WEB PENTRU GENERAREA AUTOMATĂ DE QUIZ-URI DIN NOTIȚE SCRISE DE MÂNĂ

SOCIU ELENA-ROXANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. ANDRIOAIA DRAGOȘ-ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
elenaroxana460@gmail.com

REZUMAT

Proiectul vizează dezvoltarea și implementarea unei platforme educaționale interactive, dedicată copiilor și tinerilor, care sprijină procesul de învățare prin digitalizarea notițelor scrise de mână și generarea automată de quiz-uri personalizate. Utilizatorii pot încărca documente sau imagini conținând text scris manual, care sunt procesate prin tehnici OCR[1], utilizând modele antrenate și librării specializate în procesarea imaginilor. Textul digitalizat este folosit ulterior pentru generarea de quiz-uri cu răspunsuri multiple, prin intermediul unor API-uri integrate[2].

Platforma permite salvarea, accesarea și distribuirea quiz-urilor între utilizatori sau în cadrul unor grupuri create în aplicație, facilitând colaborarea și învățarea interactivă. Backend-ul aplicației este dezvoltat în limbajul Python, folosind framework-ul Django, iar baza de date utilizată este DB Browser (SQLite) pentru gestionarea eficientă a informațiilor. Interfața web este realizată cu HTML, CSS și framework-ul Bootstrap, oferind o experiență de utilizare intuitivă, prietenoasă și responsivă pe diverse tipuri de dispozitive.

Proiectul va contribui astfel la sprijinirea procesului educațional prin tehnologii accesibile, oferind un instrument care transformă conținutul scris de mână într-o resursă digitală interactivă, ușor de utilizat și partajat.

CUVINTE CHEIE: Phytion, Procesare imagini, Platforma web, Quiz.

BIBLIOGRAFIE

1. Itransition, „OCR algorithms: types, operation and best solutions”, material disponibil la adresa <https://www.itransition.com/computer-vision/ocr-algorithm> (Accesat la data de 27 aprilie 2025).
2. OpenAI, „How to build TEST/QUIZ app integration”, material disponibil la adresa <https://community.openai.com/t/how-to-build-test-quiz-app-integration/718354> (Accesat la data de 28 aprilie 2025).

DEZVOLTAREA UNEI PLATFORME WEB MODULARE PENTRU MANAGEMENTUL CONȚINUTULUI

URSAN BOGDAN – GABRIEL

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing CULEA GEORGE
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ursanbogdan01@gmail.com

REZUMAT

În contextul actual al industriei software, dezvoltarea aplicațiilor web a evoluat semnificativ datorită adoptării masive a arhitecturilor modulare, a framework-urilor JavaScript moderne și a necesității tot mai mari de personalizare și extensibilitate. Platformele tradiționale de tip CMS (Content Management System), precum WordPress, rămân populare, însă sunt adesea considerate învechite din punct de vedere tehnologic, greu scalabile și dependente de tehnologii server-side clasice precum PHP și MySQL.

În prezent, dezvoltatorii migrează spre arhitecturi headless CMS și aplicații full-stack JavaScript, utilizând tehnologii precum React, Next.js, Node.js, și baze de date NoSQL precum MongoDB [1][2]. Aceste tehnologii oferă o mai bună performanță, o experiență de utilizare modernă și o flexibilitate crescută în definirea logicii de business și a interfeței.

Lucrarea își propune dezvoltarea unei platforme web modulare pentru managementul conținutului, inspirată de funcționalitatea WordPress, dar construită cu tehnologii moderne. Platforma va permite crearea și administrarea tipurilor de conținut personalizate (custom post types), extensibilitate prin plugin-uri și teme, administrare sigură prin sistem de autentificare cu email și parolă plus 2FA, gestionarea setărilor generale ale site-ului (ex nume site, descriere), încărcarea de imagini și fișiere media.

Aplicația va fi construită în TypeScript, folosind Next.js App Router pentru interfață [2] și Next API Routes pentru backend, iar datele vor fi stocate într-o bază de date MongoDB [3]. Arhitectura va fi gândită modular, cu

posibilitatea adăugării de extensii externe (pluginuri), similare ecosistemului WordPress, dar adaptate unui flux modern de dezvoltare.

Prin acest proiect se urmărește construirea unei fundații moderne pentru aplicații web administrabile, cu accent pe modularitate, extensibilitate și securitate.

CUVINTE CHEIE: Platformă web modulară, React, Next.js, administrare conținut, plugin-uri, extensibilitate

BIBLIOGRAFIE

1. Jamstack Community. (2023). What is a Headless CMS? Disponibil la: <https://jamstack.org/headless-cms> (Accesat la data de 25 aprilie 2025)
2. Next.js Documentation. (2024). Introduction to the App Router. Disponibil la: <https://nextjs.org/docs/app> (Accesat la data de 27 aprilie 2025)
3. MongoDB Inc. (2024). Why Use NoSQL Databases? Disponibil la: <https://www.mongodb.com/nosql-explained> (Accesat la data de 29 aprilie 2025)

DEZVOLTAREA UNEI PLATFORME WEB MODULARE PENTRU MANAGEMENTUL CONȚINUTULUI

VÎNTU ALEX-DANUȚ

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing CULEA GEORGE

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
vintu.alex.danut@gmail.com*

REZUMAT

Lucrarea urmărește dezvoltarea unui joc de strategie de tip colony simulation, utilizând motorul de joc Godot. Motivația proiectului a fost de a explora un proces de creare a unui joc complex, bazat pe gestionarea resurselor și coordonarea entităților autonome. Obiectivele principale au vizat implementarea unui sistem funcțional de administrare a coloniștilor, generarea procedurală a hărților și dezvoltarea inteligenței artificiale pentru comportamente autonome.

Materialele utilizate includ motorul Godot, limbajul GDScript și resurse grafice provenite din colecții open-source precum Kenney Assets și OpenGameArt.org. Studiul de caz a constatat în realizarea unui prototip funcțional, în care coloniștii îndeplinesc sarcini prioritizate și interacționează dinamic cu mediul. Rezultatele obținute au demonstrat fezabilitatea utilizării Godot pentru astfel de proiecte, evidențiind avantajele modularității și ale flexibilității oferite de motor.

Contribuțiile proprii constau în dezvoltarea sistemelor de inteligență artificială, a mecanicilor de generare a sarcinilor și în integrarea navigării autonome a entităților.

CUVINTE CHEIE : strategie, dezvoltare, Godot, colony sim, navigare, inteligență artificială.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://docs.godotengine.org/en/stable/accesat la data de 16.04.2025>
2. <https://www.gdquest.com/tutorial/godot/2d/spawning/> accesat la data de 20.04.2025

APLICAȚIE WEB PENTRU DETECTAREA ȘI VERIFICAREA AUTOMATĂ A ȘTIRILOR FALSE

GRASU ROBERT-NICOLAE

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. ANDRIOAIA DRAGOȘ-ALEXANDRU

*UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
robertgrato@gmail.com*

REZUMAT

Proiectul vizează dezvoltarea și implementarea unei aplicații web care include un modul de crawler pentru detectarea automată a știrilor false în mediul online, bazată pe integrarea serviciilor API de inteligență artificială. Soluția va utiliza API-ul OpenAI (GPT-4) [1] pentru analiza semantică profundă a textelor și va integra API-ul Google Fact Check [2] pentru verificarea automată a informațiilor prezentate.

Sistemul va colecta și analiza articole din diverse surse online folosind NewsAPI și va aplica algoritmi de învățare automată antrenați pe colecții de articole etichetate precum FakeNewsNet [3], cu scopul de a identifica

caracteristicile specifice ale știrilor false, precum limbajul senzationalist, inconsistențele logice și lipsa surselor verificabile. Interfața web dezvoltată în React va oferi utilizatorilor posibilitatea de a introduce URL-uri sau fragmente de text pentru analiză.

Backend-ul dezvoltat în limbajul Python utilizând framework-ul FastAPI va gestiona procesarea cererilor și comunicarea cu API-urile externe. Proiectul va fi implementat ca un site web dedicat care va permite utilizatorilor verificarea în timp real a articolelor online prin introducerea URL-urilor sau a fragmentelor de text direct în interfață. Sistemul va afișa direct în interfață un scor de credibilitate și va indica elementele potențial problematice din text, ajutând astfel utilizatorii să identifice rapid informațiile false sau înșelătoare.

Implementarea va utiliza tehnologii cloud pentru scalabilitate, MongoDB pentru stocarea datelor și va avea suport pentru limba română și engleză. Proiectul va contribui astfel la combaterea fenomenului de dezinformare prin oferirea unui instrument accesibil pentru verificarea credibilității informațiilor online.

CUVINTE CHEIE: Știri false, Web crawling, Procesarea limbajului natural, GPT-4, Fact-checking, Învățare automată.

BIBLIOGRAFIE

1. OpenAI, „GPT-4 Technical Report”, material disponibil la adresa <https://cdn.openai.com/papers/gpt-4.pdf> (Accesat la data de 26 aprilie 2025).
2. Google, „Fact Check Tools API – Reference (REST)”, material disponibil la adresa <https://developers.google.com/fact-check/tools/api/reference/rest> (Accesat la data de 27 aprilie 2025).
3. Shu K. et al., „FakeNewsNet: A Data Repository with News Content, Social Context and Dynamic Information”, material disponibil la adresa <https://arxiv.org/abs/1809.01286> (Accesat la data de 28 aprilie 2025).

SISTEM DE MONITORIZARE A ECOSISTEMULUI UNEI PLANTE

ANTAL ALEXANDRA VERONICA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing ANDRIOAIA DRAGOȘ-ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
alexandraantal@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea are ca scop dezvoltarea unui sistem IoT care să permită **MONITORIZAREA** continuă a climatului unui mediu de creștere a plantelor, precum temperatura, umiditatea aerului și a solului, iluminatul și alți factori de mediu relevanți. Aceste informații vor fi colectate de senzori conectați la o rețea **IOT**, care vor transmite datele într-o aplicație centralizată. În acest fel, utilizatorii, fie că sunt grădinari amatori sau fermieri profesioniști, vor putea obține date precise și în timp real despre condițiile în care se află plantele lor.

Aceasta lucrare implementează un sistem IoT complet pentru monitorizarea mediului unei plante folosind un **ESP8266**. Sistemul colectează date de la patru senzori: un senzor de umiditate al solului, un senzor de intensitate luminoasă (**BH1750**), un senzor de temperatură și umiditate a aerului (**AHT10**), iar toate aceste date sunt trimise în **ARDUINO CLOUD** pentru a fi vizualizate și gestionate de la distanță.

Principalele funcționalități ale acestui cod includ: conectarea la Wi-Fi și la Arduino Cloud, citirea valorilor de la senzori, actualizarea datelor în timp real în cloud, monitorizarea și controlul senzorilor prin platforma Arduino IoT Cloud.

Acesta este un exemplu de integrare între hardware și platforme online, permițând un control complet asupra condițiilor de mediu ale plantelor sau ale altor aplicații IoT similare. [1], [2], [3]

CUVINTE CHEIE: monitorizare, IOT, ESP8266, BH1750, AHT10, arduino cloud.

BIBLIOGRAFIE

1. <https://ocw.cs.pub.ro/courses/pm/prj2022/arosca/monitorizare-starea-de-sanatate-a-plantelor>
2. <https://ro.led-diode.com/development-board/gy-302-bh1750-bh1750fvi-light-intensity.html>
3. <https://docs.arduino.cc/arduino-cloud/guides/overview/>

SISTEM DE DETECȚIE A ATACURILOR DE REȚEA FOLOSIND UN HONEYPOT BAZAT PE RASPBERRY PI

ARADEI ALEXANDRU - FLORIN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing ANDRIOAIA DRAGOȘ-ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
aradeialex@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea de față prezintă dezvoltarea unui sistem de tip honeypot pentru detecția timpurie a atacurilor de rețea, construit cu ajutorul unei platforme Raspberry Pi 3 B+ și a unui adaptor USB Wi-Fi suplimentar[1]. Scopul proiectului este de a atrage și analiza comportamentul atacatorilor în rețele wireless, într-un mod controlat și izolat, cu notificări în timp real trimise prin Telegram.

Proiectul propune o arhitectură dual-Wi-Fi: unul pentru conectivitatea către Internet și al doilea configurat cu RaspAP pentru crearea unui punct de acces fals, care servește drept capcană. Honeypot-ul propriu-zis este implementat în Bash/Python, fără a utiliza software-uri predefinite ca Cowrie, pentru o înțelegere mai profundă a mecanismelor de captură a intruziunilor.[2]

Sistemul monitorizează atât traficul de rețea, cât și conectările la porturi fizice USB sau Ethernet, iar la detectarea unui comportament suspect, trimite automat alerte prin Telegram Bot API.[3]

Testarea a fost efectuată în medii izolate, cu simularea unor atacuri, demonstrând că sistemul poate detecta intruziuni, alerta rapid utilizatorul și contribui la securitatea rețelelor, printr-o soluție complet dezvoltată și configurată custom de autor.

CUVINTE CHEIE: Honeypot, Raspberry Pi, securitate rețea, Telegram API, RaspAP, Linux

BIBLIOGRAFIE

1. Mike McGrath Raspberry Pi 3 in Easy Steps, 2016
2. Chris Sanders Intrusion Detection Honeypots: Detection through Deception 2020
3. Perry Lea, Internet of Things for Architects, Packt Publishing, 2018

PLATFORMA WEB PENTRU ÎNVĂȚAREA TIC - ÎMBUNĂTĂȚIREA PERFORMANȚEI ELEVILOR PRIN EVALUARE OBIECTIVĂ ȘI GAMIFICARE

CALARA ALEXANDRA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. CULEA GEORGE
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
elenamatteo1318@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea de dizertație propusă vizează proiectarea unei platforme web educaționale dedicate predării și învățării Tehnologiei Informației și Comunicațiilor (TIC), adresată profesorilor și elevilor din clasele V–XII. Aceasta răspunde unei nevoi reale din sistemul educațional actual: digitalizarea eficientă a conținuturilor curriculare și personalizarea învățării prin tehnologii moderne.

Platforma propusă este structurată după programa școlară națională și oferă pentru fiecare lecție: conținut concentrat, elemente vizuale și interactive, secțiuni de recapitulare și feedback imediat. Elevii vor acumula punctaj în funcție de progresul propriu, iar datele sunt salvate într-un cont individual, oferind motivație intrinsecă și claritate în privința nivelului de înțelegere.

Sunt integrate tehnologii precum **ReactJS** pentru interfața dinamică, **Node.js** pentru logica aplicației, **Firestore** pentru autentificare și stocare cloud, respectiv **MongoDB** pentru o gestionare flexibilă a bazei de date a elevilor și profesorilor și **Chart.js** pentru vizualizarea progresului elevului și a statisticilor profesorului. Pentru analiza progresului și feedback automat, se utilizează **algoritmi de evaluare în timp real** și sisteme de scor bazate pe jocuri. Elevul beneficiază de recapitulări interactive și feedback imediat, care se acumulează în contul personal, oferindu-i o imagine clară asupra progresului propriu. Profesorul are la dispoziție instrumente avansate de raportare, evaluare automată și notare obiectivă, bazate pe date colectate și procesate eficient. Platforma reprezintă un exemplu relevant de aplicare a celor mai noi tehnologii software în educație, susținând o învățare activă, adaptivă, personalizată și are potențialul de a revoluționa modul de predare TIC, oferind o alternativă scalabilă, accesibilă și motivantă pentru toți actorii implicați în procesul educațional.

CUVINTE CHEIE: TIC, React, Feedback, Platformă, Elevi, Evaluare

BIBLIOGRAFIE

1. Fernando Doglio, (2021) Designing Web APIs with Node.js and Express. Editura: Manning Publications
2. Michael Klein, (2022) Web Development with Firebase. Editura: Apress
3. Thomas Findlay, David Guttman, et al. (2023) Fullstack React: TypeScript Edition. Editura: Fullstack.io

SISTEM INTELIGENT DE MONITORIZARE ȘI CONTROL DOMESTIC CU RASPBERRY PI 5

DEACONU MARIUS-MIHAI

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. CULEA GEORGE
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
deaconumarius847@yahoo.com

REZUMAT

Această lucrare propune realizarea unui sistem inteligent de monitorizare și control casnic bazat pe Raspberry Pi 5, cu scopul de a îmbunătăți confortul, siguranța și eficiența energetică în mediul domestic. Proiectul integrează senzori pentru monitorizarea temperaturii și umidității (DHT22), detecția gazelor și fumului (MQ-2), cât și senzori de mișcare (PIR), toate coordonate printr-un algoritm de control scris în Python. Datele sunt colectate și procesate local, iar utilizatorul poate interacționa cu sistemul fie printr-un ecran tactil, fie printr-o aplicație mobilă sau interfață web.

Obiectivele principale includ dezvoltarea unui sistem modular, cu capacități de reacție rapidă la variații ambientale, precum și notificarea utilizatorului în caz de pericole: fum, temperaturi anormale sau mișcare neautorizată. Rezultatele obținute confirmă buna integrare hardware-software, stabilitatea sistemului și reacția promptă în scenarii reale.

Proiectul demonstrează aplicabilitatea unei soluții de tip smart home scalabile, cu potențial de extindere în medii industriale.

CUVINTE CHEIE: Sistem inteligent, Raspberry Pi, senzori, control automatizat, smart home, siguranță.

BIBLIOGRAFIE

1. Raspberry Pi Documentation – <https://www.raspberrypi.com/documentation/> (08.05.2024).
2. Python GPIO Control – <https://gpiozero.readthedocs.io/> (10.05.2024).

DEZVOLTAREA UNEI PLATFORME WEB PENTRU VANZAREA DE PIESE AUTO UTILIZAND TEHNOLOGII MODERNE

HOLTEA STEFAN VALENTIN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. ANDRIOAIA DRAGOȘ-ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
stefan.valy4@yahoo.ro

REZUMAT

Lucrarea propusă are ca obiectiv proiectarea și implementarea unei platforme web de vânzare piese auto, utilizând un set modern de tehnologii open-source. Proiectul răspunde cerințelor actuale de digitalizare în domeniul comerțului electronic și propune o soluție scalabilă, sigură și eficientă pentru comercializarea produselor auto.

Aplicația web dezvoltată respectă arhitectura client-server și utilizează framework-ul React.js pentru interfața de utilizator și Node.js cu Express.js pentru dezvoltarea backend-ului. Stocarea datelor este asigurată de sistemul de gestiune a bazelor de date relaționale MySQL. Pentru procesarea plăților online este integrat serviciul Stripe API, iar imaginile produselor sunt gestionate prin platforma Cloudinary.

Platforma oferă funcționalități complete pentru utilizatori: autentificare, navigare prin catalogul de piese, căutare avansată, adăugare produse în coșul de cumpărături, finalizare comenzi și administrare conturi. În cadrul proiectului au fost implementate măsuri de securitate pentru protecția datelor personale și a tranzacțiilor financiare, precum și principii de dezvoltare software modernă (design responsiv, optimizare SEO, protecție împotriva atacurilor de tip XSS și SQL Injection).

Prin această lucrare se demonstrează aplicarea tehnologiilor moderne pentru realizarea unei platforme e-commerce robuste și extensibile, adaptată nevoilor unui public larg și competitiv pe piața online actuală. [1], [2], [3].

CUVINTE CHEIE: Platformă web, e-commerce, React.js, MySQL, Stripe Api

BIBLIOGRAFIE

1. Brad Dayley, Brendan Dayley, Caleb Dayley, (2020), Node.js, MongoDB and Angular Web Development: The definitive guide to using the MEAN stack to build web applications, Editura: Addison-Wesley
2. Robin Wieruch, (2021), The Road to React: Your journey to master plain yet pragmatic React.js, Auto-publicare
3. Russell J.T. Dyer, (2015), MySQL in a Nutshell, Second Edition, Editura: O'Reilly Media

CREAREA ȘI UTILIZAREA UNUI SERVER CLOUD PRIVAT PE UBUNTU: IMPLEMENTARE NEXTCLOUD CU FUNCȚIONALITĂȚI DE COMUNICARE ȘI STOCARE

HUȘANU EUSEBIU-MARIAN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. ANDRÎOAIĂ DRAGOȘ-ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
seby.raptor@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea propusă urmărește proiectarea și implementarea unui server cloud privat folosind platforma open-source Nextcloud, instalată pe un server Ubuntu într-o mașină virtuală VMware. Soluția răspunde nevoii de digitalizare a proceselor de stocare și comunicare, oferind o alternativă sigură și eficientă la serviciile comerciale de cloud. Serverul cloud oferă funcționalități de stocare, partajare și colaborare asupra fișierelor, precum și comunicare prin mesagerie și apeluri video, utilizând modulul Talk. Utilizatorii pot crea conturi individuale într-un mediu securizat, cu acces local și extern prin integrarea ngrok pentru tunelare HTTPS.

În implementare au fost utilizate tehnologii precum Apache pentru serverul web, MariaDB pentru baza de date, PHP pentru logica aplicației și Certbot pentru certificare SSL. Măsurile de securitate precum configurarea unui firewall, criptarea traficului și realizarea de backup-uri automate asigură protecția datelor și stabilitatea serviciului.

Proiectul demonstrează aplicarea tehnologiilor open-source pentru dezvoltarea unui sistem cloud sigur, scalabil și accesibil, oferind utilizatorilor control total asupra datelor și o alternativă reală la soluțiile comerciale existente.[1-3].

CUVINTE CHEIE: Server Cloud, Nextcloud, Ubuntu, VMware, Stocare, Comunicare

BIBLIOGRAFIE

1. Barrie Sosinsky, (2010), Cloud Computing Bible, Editura: Wiley
2. Jay LaCroix, (2020), Mastering Ubuntu Server, Third Edition. Editura: Packt Publishing
3. Richard Blum, Christine Bresnahan, (2021) Linux Command Line and Shell Scripting Bible, Fourth Edition. Editura: John Wiley & Sons Inc

SISTEM INTELIGENT DE URMĂRIRE SOLARĂ

PALAGHIȚĂ LUMINIȚA – ELENA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. LIVINȚI PETRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
luminitaelenapalaghita@yahoo.com

REZUMAT

Lucrarea de disertație are ca temă dezvoltarea unui **sistem inteligent de urmărire solară**, destinat maximizării eficienței panourilor fotovoltaice prin orientarea automată după poziția soarelui. Proiectul propune utilizarea unor **componente hardware** precum senzori de lumină, motoare servo și un microcontroler (precum Arduino sau Raspberry Pi), care împreună permit ajustarea continuă a unghiului panoului solar în funcție de poziția solară. Sistemul include și o componentă **software inteligentă**, ce poate încorpora algoritmi de optimizare sau chiar inteligență artificială pentru predicția traiectoriei solare.[1]

Prin comparație cu sistemele fixe, acest model oferă o **creștere a randamentului energetic** cu până la 30-40%, fiind ideal pentru aplicații rezidențiale sau industriale. Lucrarea abordează aspecte legate de proiectare, implementare, testare și analiză a performanței sistemului. Sunt evidențiate avantajele utilizării soluțiilor

automatizate în contextul tranziției energetice și al sustenabilității. Disertația își propune, de asemenea, identificarea unor direcții de îmbunătățire și extindere, precum integrarea cu rețele smart grid sau utilizarea datelor meteorologice în timp real.[1]

CUVINTE CHEIE: Sistem inteligent de urmărire solară; componente hardware; software inteligentă; creștere a randamentului energetic

BIBLIOGRAFIE

1. Green, M. A. (2015). Solar Cells: Operating Principles, Technology, and System Applications. Prentice Hall- accesat la data de 28.04.2025

PLATFORMA WEB PENTRU SISTEMUL MEDICAL

PETRARU MIHAI ALEXANDRU

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. ANDRIOAIA DRAGOS ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
alexpetaru71@gmail.com

REZUMAT

În cadrul acestei lucrări s-a dezvoltat o platformă web care integrează un sistem expert, având ca scop diagnosticarea și recomandarea unui tratament adecvat pentru pacienții care se prezintă la consultație. Platforma a fost realizată utilizând următoarele tehnologii: HTML pentru structurarea conținutului, CSS pentru îmbunătățirea aspectului vizual, JavaScript pentru adăugarea de interactivitate, iar Node.js pentru facilitarea comunicării bidirecționale între interfața utilizatorului și server. Sistemul expert integrat permite generarea automată a unui răspuns, constând într-un diagnostic și un tratament, în funcție de simptomele introduse de utilizator, corelate cu informațiile din două baze de date: una dedicată simptomelor și cealaltă tratamentelor disponibile[1-5].

CUVINTE CHEIE: Html, CSS, JavaScript, Api, Json, Mecanism de inferență

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.w3schools.com/html/default.asp>, 28.02.2024.
2. <https://www.w3schools.com/css/default.asp>, 28.02.2024.
3. <https://www.w3schools.com/js/default.asp>, 28.02.2024.
4. <https://nodejs.org/en>, 28.02.2024.
5. <https://www.json.org/json-en.html>, 28.02.2024.

SISTEM DE SECURITATE PENTRU UN SPAȚIU COMERCIAL

VRÂNCEANU GHEORGHE CĂTĂLIN

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. ANDRIOAIA DRAGOS ALEXANDRU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
rafcamora515@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față prezintă realizarea unui sistem de securitate destinat unui spațiu comercial, construit utilizând platforma Arduino Mega și implementat pe o machetă experimentală din lemn.[1] Motivația proiectului a fost necesitatea dezvoltării unei soluții eficiente și accesibile pentru protecția spațiilor comerciale împotriva diferitelor riscuri.

Obiectivele principale au vizat integrarea unor multiple tipuri de senzori și asigurarea unei reacții rapide în caz de evenimente suspecte.[2] Sistemul utilizează senzori de inundație, senzori PIR pentru detecția mișcării, senzori magnetici pentru monitorizarea deschiderii, senzori de vibrație și o tastatură numerică pentru armarea sau dezarmarea sistemului. Un modul GSM a fost implementat pentru transmiterea de alerte SMS în timp real atunci când senzorii detectează un eveniment. În plus, proiectul include o componentă Internet of Things realizată prin intermediul platformei Node-RED, care permite monitorizarea stării senzorilor și controlul de la distanță al armării sau dezarmării sistemului printr-un site web dedicat.[3]

Metoda de lucru a presupus testarea funcționalității fiecărui senzor și validarea integrării lor într-un sistem coerent, urmată de simularea unor scenarii reale de incident. Rezultatele obținute confirmă funcționarea corectă a sistemului și capacitatea sa de alertare rapidă.

Contribuțiile proprii constau în integrarea funcțională a componentelor hardware și software, precum și în extinderea capabilităților sistemului către tehnologiile Internet of Things moderne.

CUVINTE CHEIE: Securitate, Arduino Mega, senzori, GSM, Internet of Things, Node-RED

BIBLIOGRAFIE

1. Simon Monk, Programming Arduino: Getting Started with Sketches, McGraw-Hill Education, 2016.
2. John R. Vacca, Security Controls Evaluation, Testing, and Assessment Handbook, Academic Press, 2017.
3. Perry Lea, Internet of Things for Architects: Architecting IoT Solutions by Implementing Sensors, Communication Infrastructure, Edge Computing, Analytics, and Security, Packt Publishing, 2018.

S9. INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARE

DIFERENȚIEREA VINULUI ORGANIC FAȚĂ DE VINUL CONVENȚIONAL

**BURCĂ VALERIA, IGNAT FLORENTINA CORNELIA, AANEI NICUȘOR ANDREI,
DROBOTĂ ADRIAN**

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. PLATON NICOLETA,
Conf. univ. dr. ing. ARUȘ VASILICA-ALISA**
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
nicoleta.platon@ub.ro

REZUMAT

Cele mai evidente diferențe între vinurile organice și cele convenționale se regăsesc în ceea ce privește sanogeneza. Vinurile organice sunt mai sănătoase, deoarece nu conțin substanțe reziduale utilizate pentru tratarea și fertilizarea viței de vie, contaminanți sau alte substanțe chimice, iar nivelul de anhidridă sulfuroasă este extrem de scăzut. Conținutul de substanțe minerale și metale grele în vinurile organice este mult mai scăzut datorită metodelor naturale de fertilizare a solului și a tehnicilor ecologice de combatere a bolilor și dăunătorilor viței de vie. În ceea ce privește acizii fenolici, s-a demonstrat că acidul galic, siringic și ferulic se regăsesc în cantități cele mai mari în vinul organic din soiul Cabernet Sauvignon. Acidul 2,3-dihidrobenczoic este prezent în cantități semnificative în vinul din soiul Carignan, iar acidul p-cumaric și acidul vanilic sunt mai întâlnite în vinul nonorganic din soiul Merlot. Aceleași cercetări au arătat că vinul convențional Merlot prezenta un conținut total de compuși fenolici de 3500 mg/L și o activitate antioxidantă mai mare decât vinul organic din soiul Cabernet Sauvignon, care avea un conținut de 2500 mg/L de compuși fenolici.

În viticultura organică, deoarece nu se utilizează substanțe chimice pentru combaterea bolilor și dăunătorilor, vița de vie este mai vulnerabilă la atacuri. Ca răspuns, planta biosintezează cantități mai mari de compuși fenolici, inclusiv resveratrol. Astfel, vinurile roșii organice conțin cantități semnificativ mai mari de resveratrol comparativ cu cele convenționale.

Astfel, diferențierea între cele două tipuri de vinuri se bazează nu doar pe compoziția chimică, ci și pe modul de producție, care influențează calitatea și beneficiile lor pentru sănătate.

CUVINTE CHEIE: Vinuri ecologice, vinuri convenționale, fenoli, resveratrol, anhidrida sulfuroasă, vița de vie

BIBLIOGRAFIE

1. Costin G.M., Alimento ecologice, Editura Academica, 2008.
2. Garaguso I., Nardini M., Polyphenols content, phenolics profile and antioxidant activity of organic red wines produced without sulfur dioxide/sulfites addition in comparison to conventional red wines, Food Chemistry Volume 179, 15 July 2015, Pages 336-342.

PÂINEA NEAGRĂ ECOLOGICĂ ÎNTRE NUTRIȚIE, CALITATE ȘI SIGURANȚĂ ALIMENTARĂ

**DIACONU MIHAI-BOGDAN, CLEANU GEORGIANA, VRABIE IOANA MARIA,
PRIHOANCĂ LOREDANA**

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. GEORGESCU ANA-MARIA,
Ș. I. dr. ing. ROȘU ANA-MARIA**
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
bogdan_diaconu79@yahoo.com

REZUMAT

Pâinea neagră ecologică este din ce în ce mai apreciată pentru beneficiile sale nutriționale, calitatea ingredientelor și siguranța alimentară. Fiind obținută din făină neagră, aceasta îi conferă: conținut ridicat de fibre, care ajută digestia și menține senzația de sațietate, proteine vegetale și carbohidrați complecși, care oferă energie de durată, vitamine și minerale esențiale, precum vitaminele B, magneziu, zinc și fier [1].

Pâinea ecologică este produsă fără aditivi chimici, conservanți sau coloranți artificiali. În plus, făina provine din agricultură ecologică, fără pesticide sau îngrășăminte sintetice.

Procesul de fabricație fiind mai puțin industrializat, pâinea neagră ecologică își păstrează caracterul artizanal și autentic al produsului. Produsele ecologice sunt supuse unor reglementări stricte privind: trasabilitatea ingredientelor, controlul contaminanților, precum și etichetarea clară [2].

Pâinea neagră ecologică este o alegere excelentă pentru o alimentație sănătoasă, echilibrată și sigură. Ea este ideală pentru persoanele care doresc să evite produsele procesate și să beneficieze de nutrienți de calitate superioară.

CUVINTE CHEIE: Făină neagră de grâu ecologică, valoare nutrițională, fibre alimentare, textură, culoare, sustenabilitate alimentară

BIBLIOGRAFIE

1. Maria De Angelis, Fabio Minervini, Sonya Siragusa, Carlo Giuseppe Rizzello, Marco Gobbetti, Wholemeal wheat flours drive the microbiome and functional features of wheat sourdoughs, *International Journal of Food Microbiology*, Volume 302, 2019, Pages 35-46, <https://doi.org/10.1016/j.ijfoodmicro.2018.08.009>.
2. Nerea Fernández-Canto, María Belén García-Gómez, María Lourdes Vázquez-Oderiz, Matilde Lombardero-Fernández, Santiago Pereira-Lorenzo, Ángel Cobos, Olga Díaz, Manuel Vázquez, Ma Ángeles Romero-Rodríguez, Impact of organic and conventional farming practices on the multidimensional characteristics of flour and indirectly on bread, *LWT*, Volume 209, 2024, 116807, <https://doi.org/10.1016/j.lwt.2024.116807>.

DETERMINAREA ACTIVITĂȚII ANTIOXIDANTE A UNOR INFUZII DE CEAI

COMĂNESCU ANDREEA-LOREDANA, MĂGHINICI ANA-RALUCA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. APETREI Constantin
UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI, FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI MEDIU,
DEPARTAMENTUL DE CHIMIE, FIZICĂ ȘI MEDIU, STR. DOMNEASCĂ NR. 111,
800201, GALAȚI, ROMÂNIA
constantin.apetrei@ugal.ro, lc200@student.ugal.ro, rm158@student.ugal.ro

REZUMAT

Ceaiul este un arbust veșnic verde al cărui nume științific este *Camellia*. Aceasta are două soiuri principale, *Camellia Sinensis* și *Camellia Assamica*. Ceaiul verde se obține din *Camellia Sinensis*, în timp ce *Camellia Assamica* produce ceai negru. Ceaiul este o sursă de hidratare, deoarece este alcătuit din 75-78% apă iar restul include proteine, aminoacizi, carbohidrați, vitamine, alcaloizi, fenoli, pigmenți, lipide, acizi organici, saponine, steroli și substanțe aromatice. Culoarea, aroma, gustul și efectul medicinal al ceaiului depind de aceste substanțe. În acest studiu, capacitatea antioxidantă a mai multor infuzii a fost determinată folosind două metode diferite, testul DPPH și testul ABTS. S-a observat că s-au obținut valori mai mari a procentului de inhibiție a radicalilor liberi cu metoda ABTS decât cu DPPH, dar cu ambele s-a obținut aceeași ordine în ceea ce privește capacitatea antioxidantă a infuziilor studiate, ceaiul verde având cea mai mare capacitate antioxidantă, urmat de ceaiul negru, ceaiul roșu și ceaiul alb. De asemenea, au fost testați diferiți timpi de infuzie și diferite temperaturi, obținându-se cele mai bune rezultate cu cât ambii factori au fost mai mari. De asemenea, conținutul lor total de fenolici a fost determinat prin metoda Folin-Ciocalteu și s-a observat că a existat o corelație bună între conținutul fenolic și capacitatea antioxidantă atunci când aceasta a fost determinat prin metoda ABTS, și o corelație redusă atunci când a fost activitatea antioxidantă a fost determinată prin metoda DPPH.

CUVINTE CHEIE: Ceai, antioxidant, DPPH, ABTS, corelație.

BIBLIOGRAFIE

1. Vinci G, D'Ascenzo F, Maddaloni L, Prencipe SA, Tiradritti M, The Influence of Green and Black Tea Infusion Parameters on Total Polyphenol Content and Antioxidant Activity by ABTS and DPPH Assays, *Beverages*, **22**, 18, 2022.
2. Rumpf J, Burger R, Schulze M, Statistical evaluation of DPPH, ABTS, FRAP, and Folin-Ciocalteu assays to assess the antioxidant capacity of lignins, *International Journal of Biological Macromolecules*, **233**, 123470, 2023.
3. Munteanu IG, Apetrei C, Analytical Methods Used in Determining Antioxidant Activity: A Review. *IJMS*, **22**, 3380, 2021.

PASTELE FĂINOASE ÎNTRE TRADIȚIE ȘI INOVAȚIE

**RATA NARCISA VIOLETA, NURANOVA NAMIRA, TUDOR DELIA DENISA, PAIC ANASTASIA,
PETRE MARIUS GHEORGHITĂ**

PROFESORI COORDONATORI:

Ș. I. dr. ing. MUNTIANU GABRIELA, Ș. I. dr. ing. GEORGESCU ANA-MARIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
narcisavioletta3@gmail.com

REZUMAT

Pastele făinoase reprezintă produse alimentare cu durată relativ mare de conservare, obținute din făină bogată în gluten și apă, cu sau fără utilizarea adaosurilor (ouă, pastă de tomate, suc de morcovi, spanac, sfeclă etc.), pentru variații de gust și culoare. Sunt apreciate și tipurile de paste cu usturoi, busuioc și alte ierburi sau condimente. Cele mai populare tipuri de paste făinoase în lumea occidentală sunt cele realizate din grâu dur, fabricate industrial într-o multitudine de forme, fierte în apă și servite cu sosuri. Fabricarea acestora implică mai multe etape, care variază în funcție de tipul de paste și tehnologia aplicată.

În mod tradițional, la realizarea pastelor făinoase se folosește doar grâul dur (de tip semolina) sau grâul moale (făina de grâu tip 650) și apă. Alternativele sunt numeroase și conferă preparatului culinar caracteristici deosebite în funcție de specificul gastronomiei. Inovația vine din echipamentele destinate bucătărilor profesionale, cum ar fi mașinile pentru paste (electrice sau manuale) și diverse accesorii necesare, precum cuțitele pentru tăierea pastelor lungi și matrițele pentru crearea formelor de pappardelle, fettucine, gnocchi etc. Meniurile din restaurante care includ paste proaspete oferă clienților promisiunea unei experiențe culinare autentice, de calitate superioară, iar reputația restaurantului sau hotelului va avea de câștigat.

Fabricarea industrială a pastelor este total diferită încă de la depozitarea materiilor prime, de la prepararea aluatului până la etapa de uscare, la finalul căreia pasteile vor avea un conținut de umiditate de 12,5%.

Pastele făinoase în alimentație se bazează pe următoarele caracteristici: valoare nutritivă ridicată, datorită umidității scăzute și concentrarea în proteine și amidon, și gradul avansat de asimilare a acestor componente, durată de valabilitate ridicată, rapiditate și simplitate pentru consum (paste congelate, preparate ready-to-eat) și adaptarea cu ușurință a rețetelor pentru un plus de savoare și gust.

CUVINTE CHEIE: Paste făinoase, inovație, grâu dur, umiditate, gastronomie

BIBLIOGRAFIE

1. Leonte M., Tehnologii, utilaje, rețete și controlul calității în industria de panificație, patiserie, cofetărie, biscuiți și paste făinoase, Editura Millenium, Piatra Neamț, 2004.
 2. Bărbulescu G., Merceologie alimentară, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2003.
- <https://revistaprogresiv.ro/arhive/pastele-fainoase/>

SALAMUL DE SIBIU - PATRIMONIUL GASTRONOMIC ROMÂNESC ÎN CONTEXTUL GLOBALIZĂRII

ANDONE XENIA ALEXANDRA, BELCIU PAULA-ADELA, CERCEL ELENA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. ROSU ANA-MARIA,

Ș. I. dr. ing. GEORGESCU ANA-MARIA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
narcisavioletta3@gmail.com

REZUMAT

Lucrarea de față își propune să investigheze originile și evoluția rețetei tradiționale a Salamului de Sibiu, un produs emblematic al gastronomiei românești, cu recunoaștere la nivel european. Motivația principală a studiului constă în dorința de a conserva patrimoniul alimentar autohton și de a evidenția importanța transmiterii rețetelor tradiționale în contextul globalizării. Obiectivele urmărite includ identificarea etapelor istorice semnificative în dezvoltarea rețetei, analizarea metodelor tradiționale de producție și a influențelor culturale externe, precum și relevarea impactului socio-economic al acestui produs.

Studiul a fost realizat pe baza unei cercetări documentare riguroase, incluzând surse istorice, arhive locale, interviuri cu producători și specialiști în industria alimentară, precum și vizite de teren la unități de producție. În

cadrul studiului de caz, a fost analizat procesul tehnologic actual în comparație cu cel tradițional, evidențiind continuitățile și adaptările moderne.

Rezultatele relevă o rețetă cu rădăcini austro-ungare, care a fost adaptată și rafinată de-a lungul decadelor în regiunea Sibiului, până la forma sa consacrată de astăzi. Concluziile subliniază rolul Salamului de Sibiu în promovarea identității culinare naționale și în susținerea producției locale.

Contribuția proprie constă în realizarea unei cronologii detaliate a rețetei, în corelarea datelor istorice cu aspecte tehnologice și culturale, precum și în evidențierea elementelor definitorii care au stat la baza obținerii IGP (Indicație Geografică Protejată).

CUVINTE CHEIE

Rețetă tradițională, patrimoniu gastronomic, indicație geografică, istorie alimentară, studiu de caz

BIBLIOGRAFIE

- [1] <https://salamuldesibiu.ro/istoria-salamului-de-sibiu/> accesat la data de 24.04.2025, ora 22⁰⁰
- [2] <https://foaiatransilvana.ro/istoria-fascinanta-a-salamului-de-sibiu/> accesat la data de 4.04.2025, ora 20⁰⁰
- [3] <https://newsweek.ro/timp-liber/cine-a-inventat-salamul-de-sibiu-de-unde-i-a-venit-numele-legatura-lui-cu-carnea-de-cal> accesat la data de 20.04.2025, ora 12⁰⁰

INFLUENȚA METODEI DE PREPARARE A CAFELEI ASUPRA CALITĂȚII ȘI AROMEI

COLBIANU FLORIN, IMBREA ALEX-GABRIEL, VINTILĂ GEORGIANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. ing. MUNTIANU GABRIELA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

florin.colbianu21@ing.ub.ro

REZUMAT

Cafeaua este una dintre cele mai consumate băuturi din lume, apreciată pentru gustul său distinct și efectul energizant. Originea sa datează din Africa de Est, iar de-a lungul secolelor, s-a răspândit global, dezvoltându-se diverse tipuri și metode de preparare. Procesul tehnologic de obținere a cafelei începând cu bobul de cafea cuprinde ca operații principale: curățarea, uscarea, prăjirea, măcinarea și ambalarea. Fiecare etapă tehnologică influențează calitatea și aroma produsului final. Prăjirea este o etapă esențială, în care au loc reacții chimice în care se dezvoltă substanțele de aromă. În funcție de tipul de prăjire (ușoară, medie sau intensă) se folosesc temperaturi cuprinse între 180-240°C pentru a proteja pe cât posibil substanțele nutritive și de a beneficia de efectele pozitive a consumului de cafea asupra organismului.

Cofeina este principalul compus activ din cafea, cu efect stimulant asupra sistemului nervos. Concentrația variază în funcție de tipul boabelor și de metoda de preparare. Există nenumărate metode pentru prepararea cafelei, unele dintre ele vechi și altele moderne în funcție de echipamentele utilizate.

Calitatea și savoarele cafelei perfecte depind întotdeauna de boabele culese. Dar aroma cafelei ține cont și de altele cum ar fi: țara și regiunea de origine, soiul de boabe de cafea (arabica, robusta sau un amestec al celor două), metoda de prăjire al boabele și metoda de măcinare al boabele. Există multe opțiuni tehnice care pot influența procesul, dar un singur lucru este mai important și anume că cea mai bună cafea ține de gusturi. Asta înseamnă că poți folosi o cafea ideală pentru un espresso sau să o prepari la ibric. Poți testa nenumărate combinații până vei descoperi cafeaua perfectă pentru tine.

Pe lângă toate efectele benefice asupra organismului, cafeaua mai are o calitate pe care specialiștii o ignoră și anume că aduce oamenii laolaltă și este băutura ideală pentru o întâlnire cu cei dragi, fie la un început de zi sau fie seara la povești în jurul unei cești de cafea.

CUVINTE CHEIE: Bobul de cafea, cofeina, substanțele de aromă, efectul stimulant

BIBLIOGRAFIE

- 1. Oprică L., Biochimia produselor alimentare, Editura Tehnopress, Iași, 2011.
- 2. Negulescu G.P., Alimente pentru o viață sănătoasă, Editura Litera, 2010.
- 3. <https://www.philips.ro/c-e/blog/articol/lifestyle/tipuri-de-cafea-din-jurul-lumii.html>

TEHNOLOGII MODERNE DE OBTINERE A LAPTELUI PRAF

PĂDURARU ALEXANDRA, PÎNZARIU LAVINIA-MARIA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. GEORGESCU ANA-MARIA,

Ș. I. dr. ing. ROȘU ANA-MARIA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

alexandrapaduraru65@gmail.com

REZUMAT

Obținerea laptelui praf reprezintă o etapă esențială în valorificarea laptelui, mai ales în contextul nevoii de produse sigure, durabile și nutritive.

Motivația acestei lucrări vine din dorința de a răspunde cererii tot mai mari pentru produse lactate cu termen de valabilitate extins, fără a compromite calitatea. Obiectivul principal este studierea metodelor moderne de deshidratare a laptelui, cu accent pe eficiența tehnologică și conservarea valorii nutritive.

Cele mai utilizate metode sunt uscarea prin pulverizare, uscarea pe valțuri și liofilizarea. Uscarea prin pulverizare este cea mai echilibrată metodă, oferind un lapte praf de bună calitate, cu pierderi minime de nutrienți și solubilitate ridicată. Uscarea pe valțuri, deși mai accesibilă economic, afectează gustul și structura, fiind mai potrivită pentru uz industrial. Liofilizarea păstrează cel mai bine proprietățile originale ale laptelui, dar este mai costisitoare și folosită mai rar, în special pentru produse premium sau cu destinații speciale.

Tehnologiile moderne permit păstrarea gustului, texturii și valorii biologice a laptelui, transformându-l într-un produs accesibil, sigur și adaptat cerințelor actuale de consum.

CUVINTE CHEIE: Valorificarea laptelui, pulverizare, liofilizare, uscarea pe valțuri, valoare nutrițională

BIBLIOGRAFIE

1. Geoffrey W. Smithers, Whole and Skim Milk Powder, Editor(s): Paul L.H. McSweeney, John P. McNamara, Encyclopedia of Dairy Sciences (Third Edition), Academic Press, 2022, Pages 195-212, <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-818766-1.00373-1>.
2. S.N. Moejes, A.J.B. van Boxtel, Energy saving potential of emerging technologies in milk powder production, Trends in Food Science & Technology, vol. 60, 2017, Pages 31-42, <https://doi.org/10.1016/j.tifs.2016.10.023>.

BENEFICIILE CONSUMULUI DE PASTĂ DE TOMATE

LUCACI GESIKA-ȘTEFANIA, AȘTEFĂNOAIE IOANA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. GEORGESCU ANA-MARIA,

Ș. I. dr. ing. ROSU ANA-MARIA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

gesika.lucaci09@gmail.com

REZUMAT

Pasta de tomate este un produs alimentar concentrat obținut prin fierberea roșiilor pentru a elimina o mare parte din conținutul de apă, apoi pasarea și gătirea lor până când se obține o pastă groasă și densă. Este des folosită în bucătărie pentru gustul său intens și proprietățile nutritive. Pe lângă rolul său culinar, pasta de tomate aduce și numeroase beneficii pentru sănătate.

Principalul avantaj al pastei de tomate este conținutul ridicat de licopen, un antioxidant care devine mai ușor de absorbit după procesarea termică. Licopenul are efecte protectoare asupra inimii, pielii și poate reduce riscul unor tipuri de cancer.

Licopenul este un carotenoid și pigment natural care oferă roșiilor culoarea roșie intensă. Prin procesare termică, licopenul devine mai biodisponibil, adică organismul îl poate absorbi mai ușor decât din roșii crude.

Pasta este bogată în vitamine (B, E, C, A, K) și minerale (cupru, fier, magneziu, potasiu), esențiale pentru sistemul imunitar, sănătatea ochilor și a sistemului circulator. Consumul regulat de pastă de tomate poate ajuta la prevenirea hipertensiunii și la reducerea nivelului de colesterol rău (LDL) datorită carotenoizilor pe care îi conține. Este un aliment sărac în calorii, dar cu o concentrație mare de nutrienți, ceea ce îl face ideal pentru o dietă echilibrată.

Consumarea regulată a pastei de tomate în cantități moderate și în cadrul unei diete variate, poate aduce numeroase beneficii pentru sănătate. Alegerea unei paste cât mai naturale sau prepararea acasă sunt opțiuni excelente pentru a profita de proprietățile nutritive ale roșiilor într-un mod sănătos și gustos.

CUVINTE CHEIE: licopen, antioxidant, carotenoizi, biodisponibilitate, aliment funcțional

BIBLIOGRAFIE

1. Nihan Katirci, Naime Işık, Çağlar Güpür, Hande Ozge Guler, Oguz Gursoy, Yusuf Yilmaz, Differences in antioxidant activity, total phenolic and flavonoid contents of commercial and homemade tomato pastes, *Journal of the Saudi Society of Agricultural Sciences*, Volume 19, Issue 4, 2020, Pages 249-254, <https://doi.org/10.1016/j.jssas.2018.11.003>.
2. Hasim Kelebek, Serkan Selli, Pinar Kadiroğlu, Osman Kola, Songul Kesen, Burçak Uçar, Başak Çetiner, Bioactive compounds and antioxidant potential in tomato pastes as affected by hot and cold break process, *Food Chemistry*, Volume 220, 2017, Pages 31-41, <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2016.09.190>.

MIERE DE ALBINE CU TESCOVINĂ LIOFILIZATĂ – FORMULARE ȘI ANALIZĂ SENZORIALĂ

PITIC ALEXANDRA-LAVINIA, TĂNASĂ IOANA-PETRONELA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. PATRICIU OANA-IRINA,

Ș. I. dr. ing. GROSU LUMINIȚA, Ș. I. dr. ing. ALEXA IRINA-CLAUDIA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

laviniaalexandra892@gmail.com, ioanapetronelatanasa@gmail.com

REZUMAT

Dezvoltarea de alimente care oferă beneficii suplimentare pentru sănătate dincolo de nutrienții de bază este o tendință de mare actualitate în industria de procesare a alimentelor [1]. Reutilizarea tescovinelor rezultate din industria băuturilor alcoolice și nealcoolice, în vederea obținerii de produse alimentare funcționale reprezintă o preocupare permanentă a cercetătorilor [2]. Prin încorporarea pulberilor de tescovină, produsele alimentare se pot îmbogăți cu biomolecule cu capacități antioxidante și de eliminare a radicalilor liberi (fibre, polifenoli, vitamina C, betacaroten etc.).

Abordarea prezentului studiu presupus găsirea unei soluții sustenabile pentru reutilizarea subproduselor, contribuind la reducerea risipei, cât și obținerea unui produs cu proprietăți funcționale îmbunătățite, care să ofere beneficii suplimentare pentru sănătate. Astfel, s-a efectuat formularea unor produse pe bază de miere de salcâm și diferite pulberi de tescovină liofilizată (struguri, cătină, coacăze negre). Procesul de liofilizare asigură o păstrare mai bună a principiilor active din tescovine, cât și a culorii acestora.

Adăugarea de pulberi de tescovină poate influența caracteristicile senzoriale ale produselor, cum ar fi aroma, culoarea și textura. Din acest punct de vedere, a fost esențial să se găsească proporția adecvată de pulbere de tescovină adăugată în miere pentru o bună acceptabilitate de către consumatori, știind că încorporarea unui nivel mai mare de pulbere de tescovină (> 15%) poate duce la respingerea de către consumatori din cauza culorii mai închise, a posibilului gust amar, astringenței etc. În urma formulării și analizei senzoriale a tuturor produselor, s-a stabilit proporția adecvată de pulbere de tescovină pe baza celei mai bune acceptabilități a consumatorilor.

CUVINTE CHEIE: Miere de salcâm, tescovină, valorificare, struguri, cătină, coacăze negre, aliment funcțional.

BIBLIOGRAFIE

1. Granato, D., Barba, F.J., Bursac Kovačević, D., Lorenzo, J.M., Cruz, A.G., Putnik, P.: Functional foods: Product development, technological trends, efficacy testing, and safety, *Annual Review of Food Science and Technology*, **2020**, **11**, 93-118, <https://doi.org/10.1146/annurev-food-032519-051708>.
2. Kumar, H., Guleria, S., Kimta, N., Nepovimova, E., Dhalaria, R., Dhanjal, D.S., Sethi, N., Alomar, S.Y. Kuca, K.: Selected fruit pomaces: Nutritional profile, health benefits, and applications in functional foods and feeds, *Current Research in Food Science*, **2024**, **9**, 100791, <https://doi.org/10.1016/j.crfs.2024.100791>.

MAIONEZA - STUDIU DE CAZ: ADITIVI ALIMENTARI ȘI AMBALAJE

TĂNASĂ IOANA-PETRONELA, PITIC ALEXANDRA-LAVINIA, MITREA ADNANA-ANA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. GROSU LUMINIȚA,
Ș. I. dr. ing. ALEXA IRINA-CLAUDIA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ioanapetronelatanasa@gmail.com, laviniaalexandra892@gmail.com, mitreaadnana@gmail.com

REZUMAT

În ultimul timp, consumatorii sunt preocupați ca produsele alimentare să fie obținute din ingrediente sigure pentru sănătatea lor. Maioneza este un produs alimentar apreciat și consumat, cu un potențial imens pentru cercetare și dezvoltare. Amestecul de ulei, ou, sare, suc de lămâie sau oțet și diverși aditivi alimentari, conferă maionezei o structură de emulsie ulei-apă. Astfel, fiecare ingredient are un efect important asupra calității consistenței maionezei [1]. În zilele noastre, înlocuirea aditivilor sintetici cu cei naturali reprezintă o preocupare permanentă la nivel mondial [2]. Un alt aspect semnificativ îl reprezintă ambalajul, atât din punct de vedere funcțional, cât și din punct de vedere comercial și de siguranță alimentară. Ambalajul protejează maioneza de lumină, oxigen și umiditate, factori care pot duce la oxidare, alterare a gustului sau contaminare [3].

Studiul de față și-a propus să identifice aditivii alimentari menționați pe etichetele ambalajelor de maioneză provenite de la diferiți producători, cât și cel mai potrivit tip de ambalaj pentru păstrarea calității. S-a constatat faptul că în produsele comerciale analizate sunt prezenți următorii aditivi: acid acetic (E260), calciu disodic (E385), amidon modificat (E1442), guma de xantan (E415), sorbat de potasiu (E202) și beta-caroten (E160a). Acest lucru i-a determinat pe unii producători să înlocuiască aditivii sintetici cu cei naturali sau de a-i utiliza într-un număr cât mai mic. Analiza principalelor tipuri de ambalaje disponibile pe piață (borcane din sticlă, tuburi din aluminiu/metal, recipiente din plastic), a condus la concluzia că ambalajul din sticlă reprezintă opțiunea cea mai adecvată deoarece este un material inert, ceea ce înseamnă că nu interacționează cu conținutul și nu transmite substanțe chimice dăunătoare. Astfel, maioneza se păstrează mai bine și riscul de contaminare este mai mic decât în cazul ambalajelor din plastic.

CUVINTE CHEIE: Maioneză, aditivi alimentari, ambalaje, calitate.

BIBLIOGRAFIE

1. Taslikh, M, Mollakhalili-Meybodi, N., Alizadeh, A.M., Mousavi, M.M., Nayebzadeh, K., Mortazavian, A.M.: Mayonnaise main ingredients influence on its structure as an emulsion, Journal of Food Science and Technology, **2022**, **59**, 2108-2116, <https://doi.org/10.1007/s13197-021-05133-1>.
2. Mirzanajafi, M., Yousefi, M., Ehsani, A.: Challenges and approaches for production of a healthy and functional mayonnaise sauce, Food Science & Nutrition, **2019**, **7**, 2471–2484, <https://doi.org/10.1002/fsn3.1132>.
3. Siuda, D., Grębosz-Krawczyk, M.: The role of pro-ecological packaging in shaping purchase intentions and brand image in the food sector: An experimental study, Sustainability, **2025**, **17**, 1744, <https://doi.org/10.3390/su17041744>.

BISCUIȚI ECOLOGICI CU INGREDIENTE FUNCȚIONALE

STĂNICĂ ANA, STĂNICĂ MARIA, ARĂBOAIE SANDRA LAURA ELENA, CALOIAN MIHAELA
(UNGUREANU), CENUȘĂ ANDREEA-MARINA, RĂCHITĂ IULIANA-DANIELA, GÎNAC
GEORGIANA-DIANA

PROFESORI COORDONATORI: Conf. univ. dr. ing. ARUȘ VASILICA ALISA,
Ș. I. dr. ing. PLATON NICOLETA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
anastanica619@gmail.com

REZUMAT

Biscuiții ecologici sunt o gustare delicioasă și sănătoasă, potrivită atât pentru copii, cât și pentru adulți. Scopul lucrării este formularea de biscuiți ecologici folosind ingrediente funcționale. Produsele obținute sunt realizate din făina de grâu ecologică, tip 650, zahăr-tos, ouă ecologice, unt ecologic, zer ecologic, merișoare ecologice, cacao Nibs (miezul boabelor de cacao), praf de copt și esență de vanilie. Biscuiții obținuți reprezintă o alternativă nutritivă la deserturile tradiționale, având ingrediente atent selecționate cum ar fi: adaosul de zer, merișoare ecologice și cacao Nibs aduce produsului antioxidanți, proteine, fibre, vitamine și substanțe minerale biodisponibile. Conținutul de zahăr este foarte scăzut față de alte deserturi. Acești biscuiți ecologici aduc un plus

de valoare nutritivă și reprezintă o alegere responsabilă pentru cei care doresc să se bucure de un desert gustos fără compromisuri asupra sănătății.

CUVINTE CHEIE: Biscuiți, alimente ecologice, ingrediente funcționale.

BIBLIOGRAFIE

1. Banu C., Vizireanu C., Ianițchi D., Săhleanu E., Living food-Dead food (Alimente vii-Alimente nevii). Good food-Bad food (Alimente bune-Alimente rele), Editura ASAB, București, 2011.
2. Leonte, M., Moroi, A.M., Vartolomei N., Tehnologii și produse de panificație, patiserie, cofetărie, biscuiți și paste făinoase, fără E-uri și fără amelioratori, Editura Alma Mater, Bacău, 2015.

UTILIZAREA UNOR MATERIALE PE BAZĂ DE BENTONITĂ ÎN STUDIUL STABILITĂȚII VINULUI ALB

STAHURACHI CĂTĂLINA, GOREACIUC ANASTASIA, FILIMON CONSTANTIN

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. ing. habil. NISTOR ILEANA-DENISA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
dnistor@ub.ro

REZUMAT

O problemă importantă în ceea ce privește păstrarea timp îndelungat a vinurilor, este prezența diferitelor substanțe coloidale care pot avea un efect negativ privind stabilitatea acestora în timp. Prezența taninurilor duce la posibilitatea de formare a unor complecși tanin-proteină, similari unor coloizi hidrofobi negativi care flocculează sub efectul cationilor și rezultând diferite grade de turbiditate. În majoritatea situațiilor, în vinurile albe și rosé, descompunerea proteinelor este asociată cu o modificare a structurii tridimensionale a proteinelor prin eliminarea apei, ceea ce le face insolubile la rece.

O posibilitate de a îmbunătăți stabilitatea vinurilor, este reprezentată de tratarea cu materiale pe bază de bentonită. Bentonita este un silicat de aluminiu hidratat, compus în principal din montmorillonit și structurat în straturi. Spațiul dintre lamelele bentonitei poate absorbi apa, iar bentonita suferă fenomenul de gonflare. În suspensie, formează o dispersie coloidală ale cărei particule încărcate negativ au proprietatea de a fixa proteinele care, la pH-ul vinului, sunt încărcate pozitiv. Bentonita, care este un compus cu masă mare, se poate depune ușor pe fundul rezervoarelor și apoi, poate fi îndepărtată relativ simplu prin transvazare.

În prezenta lucrare, este prezentată influența unor materiale pe bază de argilă asupra reținerii unor substanțe proteice din vinului alb, soiul Chardonnay.

Procesul de studiu al interacțiunii dintre probelor de vin și materiale pe bază de bentonită, a avut ca indici de control turbiditatea și determinare a stabilității proteice (testul cu tanin la cald). Din studiile realizate asupra procesului de sorbție a proteinelor de către bentonită s-a determinat că cel mai bun efect deproteinizant, a fost obținut prin utilizarea unei bentonite sodice activate față de bentonita calcică.

CUVINTE CHEIE: Bentonită, vin alb, taninuri, substanțe proteice, turbiditate, stabilitate proteică

BIBLIOGRAFIE

Hortolomeu A, Mirila DC, Roșu A-M, Nedeff FM, Scutaru I, Ureche D, Sturza R, Fînaru A-L, Nistor ID. Chemically Modified Clay Adsorbents Used in the Retention of Protein and Polyphenolic Compounds from Sauvignon Blanc White Wine. *Nanomaterials*. 2024; 14(7):588. <https://doi.org/10.3390/nano14070588>

VINUL SPUMANT LA RĂSCRUCEA DINTRE TRADIȚIE ȘI MODERNISM

BUINCEANU OANA, AVASILCĂ MIHAELA, RUSU ANDREEA

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. SUCEVEANU ELENA-MIRELA,
Prof. univ. dr. ing. habil. RUSU LĂCRĂMIOARA**
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
maria_23baciouana89@yahoo.com, mihaela.avasilcai21@gmail.com,
rusuandreea8610@gmail.com

REZUMAT

În prezent, industria vinului românesc se bucură de o ascensiune semnificativă și o popularitate în creștere. Conform statisticilor Organizației Internaționale a Viei și Vinului (OIV), România a avut în anul 2024 o producție totală de vin de 3.683 mii hectolitri, în scădere cu aproximativ 20% față de anul 2023, din cauza din cauza secetei și a înghețurilor de primăvară, situându-se totuși pe locul 6 la nivel european, după Italia, Franța, Spania, Portugalia, Germania și Polonia. Totodată, OIV raportează că în anul 2024 România a avut o suprafață de 187.193 hectare cultivate cu viță de vie, ocupând locul 8 la nivel mondial [1].

Vinul spumant românesc are o istorie îndelungată și o evoluție impresionantă, jucând un rol semnificativ în cultura și economia țării. De la începuturile sale modeste, vinul spumant românesc a evoluat considerabil, devenind astăzi o băutură festivă preferată în diverse sortimente. Industria vinului spumant din România și-a consolidat astfel poziția pe piața globală a vinurilor. După redeschiderea restaurantelor și reluarea evenimentelor post-pandemie, consumul de vin în România a crescut semnificativ, înregistrând o creștere de aproximativ 12% [2].

Lucrarea analizează atât metodele tradiționale, cât și pe cele moderne de producere a vinurilor spumante, evidențiind avantajele și dezavantajele fiecărei tehnologii. Se pune accent pe impactul tehnologiilor aplicate asupra calității produsului final, precum și pe eficiența și sustenabilitatea proceselor de producție. De asemenea, sunt discutate inovațiile recente din domeniu și modul în care acestea influențează caracteristicile organoleptice și popularitatea vinurilor spumante pe piața globală. [3, 4].

CUVINTE CHEIE: Fermentare secundară, inovație, metoda Champenoise, vin spumant vs. șampanie

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.oiv.int/> accesat în data de 30.03.2025;
2. <https://beau.ro/istoria-vinului-spumant-romanesc/> accesat în data de 27.03.2025;
3. Ceî, L. and Rossetto, L.: The demand for sparkling wine: insights on a diversified European market, *International Journal of Wine Business Research*, **2024**, **36** (4), 505-527;
4. Just-Borràs, A., Alday-Hernández, M., García-Roldán, A., Bustamante, M., Gombau, J., Cabanillas, P., Zamora, F.: Assessment of Physicochemical and Sensory Characteristics of Commercial Sparkling Wines Obtained Through Ancestral and Traditional Methods, *Beverages*, **2024**, **10** (4), 103.

VALORIFICAREA SUSTENABILĂ A PORTOCALEI

DOROBĂȚ PETRONELA ELENA, BUGA CRISTINA SARA

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. MUNTIANU GABRIELA,
Ș. I. dr. ing. GEORGESCU ANA MARIA, Prof. univ. dr. ing. habil. NISTOR ILEANA DENISA**
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
p.dorobat@yahoo.com, bugasara4@gmail.com

REZUMAT

Valorificarea sustenabilă reprezintă procesul prin care o resursă este utilizată eficient, astfel încât să se obțină beneficii pentru mediul înconjurător fără a compromite generațiile viitoare de a-și satisface propriile nevoi. Trecerea către sustenabilitate este, de asemenea, o provocare socială care implică legislația națională și internațională, planificarea și transportul materiilor prime, gestionarea lanțului de aprovizionare și stilul de viață ale oamenilor.

Obiectivul acestei prezentări este de a valorifica fiecare parte din fruct minimizând deșeurile, în cazul de față portocala. Produsele care s-au obținut sunt: dulceața de portocală cu adaos de ghimbir, fresh de portocală, cremă de mâini cu extract de portocală, portocală confiată, ulei de portocală și lumânări în coji de portocale.

Coaja de portocală este un subprodus valoros, bogat în pectină, uleiuri esențiale ce reprezintă aproximativ 30 % din greutatea fructului. Pulpă și suc de portocală conțin compuși bioactivi precum flavonoide, carotenoide și fitosteroli, care au efecte antioxidante și pot contribui la sănătatea organismului. Produsele obținute în laborator

pe bază de portocală pot fi introduse în alimentația adulților și al copiilor, datorită conținutului său nutrițional, atât pulpa, cât și coaja portocalei oferă o gamă largă de substanțe hrănitoare pentru sănătate. De asemenea, portocalele pot fi utilizate în diferite industrii: farmaceutică, cosmetică, alimentară ca și aditivi funcționali.

CUVINTE CHEIE: Sustenabilitate, coji de portocale, dulceață, antioxidanți

BIBLIOGRAFIE

1. Oprică L., Biochimia produselor alimentare, Editura Tehnopress, Iași, 2011.
2. Manakas P., Balafoutis T.A., Kottaridi C., Vlysidis A., Sustainability assessment of orange peel waste valorization pathways from juice industries, Biomass Conversion and Biorefinery, 15, pp. 6525–6544, 2025
3. <https://fromthelarder.co.uk/caramelised-candied-orange-slices> (accesat în data de 23.04.2025)

PRODUSE FUNCȚIONALE PE BAZĂ DE VITAMINA C

BOGDAN ALEXANDRA, POPOVICI MARIA, VETRENIUC VEACESLAV

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. biochim. IOANA A. ȘTEFĂNESCU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
mpopovici444@gmail.com

REZUMAT

Alimentele funcționale sunt acele alimente care au beneficii pentru sănătate dincolo de valoarea lor nutrițională de bază. Acestea conțin componente bioactive care au efecte pozitive asupra funcției organismului și pot contribui la prevenirea unor afecțiuni sau la îmbunătățirea stării generale de sănătate. Exemple de alimente funcționale includ lactatele probiotice, care ajută la menținerea echilibrului florei intestinale, sau cerealele integrale fortificate cu vitamine și minerale. Alimentele funcționale pot fi naturale sau pot fi fortificate. Acestea au un impact benefic asupra sănătății și sunt din ce în ce mai promovate pe piața alimentară globală.

Vitamina C, cunoscută și sub denumirea de acid ascorbic, este un micronutrient esențial cu multiple funcții fiziologice importante. Datorită solubilității sale în apă și a faptului că nu este stocată în cantități semnificative, este necesar un aport constant din surse alimentare sau suplimente.

Vitamina C are mai multe roluri fiziologice precum: antioxidanți endogeni, are rol în sinteza colagenului, ajută la absorbția fierului.

Conform Organizației Mondiale a Sănătății (OMS) și Autorității Europene pentru Siguranța Alimentară (EFSA), necesarul zilnic de vitamina C este: femei adulte: 75–90 mg/zi, bărbați adulți: 90–110 mg/zi, gravide și femei care alăptează: până la 120 mg/zi, fumători: necesități crescute (+35 mg/zi), deoarece fumatul accelerează degradarea vitaminei C în organism.

Deficitul sever determină apariția scorbutului, o boală rară în prezent, dar cu manifestări grave: oboseală, sângerări gingivale, dureri articulare, echimoze, căderea dinților și vindecare lentă a rănilor. Deficiențele ușoare pot trece neobservate, dar pot afecta imunitatea, tonusul general și calitatea pielii.

Vitamina C are o toxicitate scăzută, fiind eliminată prin urină. Totuși, doze foarte mari (>2000 mg/zi) pot cauza: tulburări digestive (greăță, crampe, diaree), litiază renală (pietre la rinichi, mai ales oxalat de calciu), interferențe cu unele analize de laborator (ex. testul pentru glucoză urinară).

Pe piața actuală, există o gamă largă de alimente care furnizează vitamina C, atât din surse naturale, cât și din produse procesate sau suplimente. Iată câteva exemple reprezentative: portocale, lămâi, căpșuni, ardei gras, sucuri de fructe fortificate, tablete efervescente.

În concluzie, consumul de produse alimentare funcționale pe bază de vitamina C ar putea reprezenta o conduită alimentară care să contribuie la reducerea incidenței răcelilor și infecțiilor virale, prevenirea bolilor cardiovasculare, îmbunătățirea aspectului pielii și prevenirea cancerului.

CUVINTE CHEIE: Aliment funcțional, vitamina C, scorbut

BIBLIOGRAFIE

1. <https://www.catenar.ro/care-sunt-alimentele-bogate-in-vitamina-c>
2. <https://www.gradinasanatati.ro/blog/top-9-alimente-bogate-in-vitamina-c/>
3. <https://www.medlife.ro/articole-medicale/vitamina-c-si-carenta-de-vitamina-c>

S10. INGINERIE CHIMICĂ

DETERMINAREA ACTIVITĂȚII ENZIMATICE A EXTRACTULUI DE RĂDĂCINĂ DE HREAN FOLOSIND CA SUBSTRAT COMPUȘI FENOLICI

GEMAN ANDREI-DANIEL, TRIFAN ANDRA GEORGIANA

PROFESOR COORDONATOR: Prof. univ. dr. CONSTANTIN APETREI

constantin.apetrei@ugal.ro

UNIVERSITATEA „DUNĂREA DE JOS” DIN GALAȚI, FACULTATEA DE ȘTIINȚE ȘI MEDIU

DEPARTAMENTUL DE CHIMIE, FIZICĂ ȘI MEDIU, STR. DOMNEASCĂ NR. 111,

800201, GALAȚI, ROMÂNIA

dg201@student.ugal.ro, gt183@student.ugal.ro

REZUMAT

Peroxidazele sunt enzime care catalizează oxidarea diferitelor substraturi, de exemplu compuși fenolici, prin intermediul peroxidului de hidrogen. Datorită acțiunii peroxidazelor, hidrogenul grupării hidroxil al unui fenol este ușor de separat, astfel rezultând radicali liberi fenolați foarte reactivi care pot conduce la formarea de compuși polimerici polifenolici. Până în prezent au fost realizate diverse aplicații ale peroxidazelor, atât în diferite domenii precum mediu, sănătate, farmacie, chimie și biotehnologie. Datorită aplicațiilor sale interesante, în această lucrare a fost extrasă peroxidaza din rădăcină de hrean. Extractul de hrean a fost analizat prin spectroscopie UV și spectrometrie FTIR punându-se în evidență picurile caracteristice în UV și benzile de vibrație caracteristice grupărilor funcționale ale peroxidazei. Rezultatele obținute au fost comparate cu cele obținute cu peroxidază din hrean comercială obținându-se corelații foarte bune. Activitatea enzimatică a extractelor de hrean și peroxidază comercială a fost studiată la pH-ul optim 7 față de fenol, catecol și pirogalol cu scopul de a determina diferența dintre cinetica proceselor de oxidare. Prin determinarea absorbanțelor produșilor de oxidare la 420 nm s-a determinat că peroxidaza acționează asupra tuturor compușilor luați în studiu în măsură diferită. Astfel, activitatea enzimatică scade în ordinea pirogalol > catecol > fenol. Prin realizarea curbelor de etalonare s-a dovedit că această metodă este utilă pentru determinarea cantitativă a compușilor fenolici în ape reziduale.

CUVINTE CHEIE: peroxidază, fenol, activitate enzimatică, spectroscopie, FTIR.

BIBLIOGRAFIE

1. Hamid, M., Khalil-ur-Rehman: Potential applications of peroxidases, Food Chemistry, 2009, 115, 1177-1186.
2. Bódalo, A., Gómez, J.L., Gómez, E., Bastida, J., Máximo, M.F.: Comparison of commercial peroxidases for removing phenol from water solutions, Chemosphere, 2006, 63, 626-632.
3. Trifan, A.G., Apetrei, I.M.: Development of Novel Electrochemical Biosensors Based on Horseradish Peroxidase for the Detection of Caffeic Acid, Applied Sciences, 2023, 13, 2526.

EFICIENȚA FILTRELOR DE APĂ PENTRU UZ CASNIC

SIBIȘTEANU (FRUNZETE) CORINA-ALEXANDRA¹, PÂNZARIU ALEXANDRA MARIA¹, MATEI IOANA-PAULA¹, VRABIE IOANA MARIA²

PROFESORI COORDONATORI: Conf. univ. dr. chim. IFRIM IRINA-LOREDANA,

Ș. I. dr. ing. SUCEVEANU ELENA-MIRELA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE

¹PROGRAM DE STUDII: INGINERIE BIOCHIMICĂ, AN I

²PROGRAM DE STUDII: INGINERIA PRODUSELOR ALIMENTARĂ, AN II

corinasibisteanu@yahoo.com, panzariualexandra@yahoo.com,

ioanapaula09@gmail.com, ioana-maria.vrabie23@ing.ub.ro

REZUMAT

Apa joacă un rol important în susținerea vieții pe Pământ, fiind componenta principală a tuturor organismelor vii. Pentru a putea fi consumată în siguranță, apa potabilă trebuie să îndeplinească anumite cerințe fizico-chimice și microbiologice, astfel încât să nu prezinte riscuri pentru sănătate. În apa potabilă, din rețeaua de distribuție, pot apărea accidental impurități care influențează calitatea sa. În ultimii ani, consumatorii casnici utilizează căni filtrante pentru apă, obținând astfel o apă mai limpede și cu un gust plăcut.

Scopul lucrării este de a evalua oportunitatea utilizării și eficiența filtrelor comerciale pentru uz casnic. S-au utilizat două tipuri de filtre de apă: Aquaflow (A) și Brita (B). S-au determinat parametri fizico-chimici de calitate (pH, turbiditate, TDS (total solide dizolvate), conductivitate electrică, potențial redox, salinitate) pentru cinci probe de apă de la rețea (Bacău, Mărgineni, Nicolae Bălcescu, Faraoani, Săucești), o probă de apă de fântână (Lipova) și o probă de apă de izvor (Mărgineni), înainte și după filtrare.

Rezultatele au arătat că toate probele de apă analizate s-au încadrat în normele admise prevăzute în Legea nr. 96/2024 privind calitatea apei destinate consumului uman. S-a constatat că, în urma filtrării, valorile TDS, conductivității electrice, salinității și turbidității au scăzut, ceea ce sugerează o apă mai puțin mineralizată și mai limpede. Eficiența filtrării raportată la valoarea TDS variază între 30,07 și 64,22 % pentru filtrul Brita, respectiv 29,40 și 54,46 % pentru filtrul Aquaflow.

Aceste rezultate sugerează că ambele filtre au o influență favorabilă asupra calității apei.

CUVINTE CHEIE: apă potabilă, calitate apă, eficiență de filtrare, parametri fizico-chimici.

BIBLIOGRAFIE

1. Legea 96/2024 privind calitatea apei destinate consumului uman.
2. <https://www.apabacau.ro/index.php/informatii-utile/indicatori-calitate-apa> (accesat la data de 13.03.2025).
3. <https://www.brita.ro/c%C4%83ni-pentru-filtrarea-apei> (accesat la data de 18.02.2025).

ALICINA – DE LA FITOCOMPUS LA AGENT BIOACTIV

AVĂTĂMĂNIȚEI IONUȚ

PROFESOR COORDONATOR: Conf. univ. dr. chim. IFRIM IRINA-LOREDANA
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
ionut.avatamanitei95@yahoo.com

REZUMAT

Alicina este principalul compus bioactiv din usturoi (*Allium sativum*), un tiosulfat de dialil cu formula moleculară $C_6H_{10}OS_2$, care se formează prin conversia enzimatică a aliinei sub acțiunea enzimei alinaza. Compusul este instabil la temperaturi peste 80 °C și în medii acide, având un timp de înjumătățire de 16 ore la temperatura camerei.

Analizele spectroscopice (UV-Vis, FT-IR, HPLC, GC-MS, RMN) au permis identificarea și cuantificarea alicinei și derivatelor sale, cum ar fi ajoenele și dialil-sulfurile. Alicina are activități farmacologice remarcabile, inclusiv efecte antibacteriene puternice împotriva *Helicobacter pylori* și *Staphylococcus*, și activitate antifungică superioară nistatinei.

De asemenea, prezintă proprietăți cardioprotectoare, reducând tensiunea arterială, dar și diminuarea colesterolului. În industria alimentară, alicina este utilizată ca agent conservator natural, prelungind durata de valabilitate a produselor alimentare, și ca ingredient funcțional în suplimente.

Tehnici de extracție precum sonicarea, microundele, extracția cu apă supercritică sau extracția micelară, dar și microîncapsularea sunt eficiente în stabilizarea alicinei.

În concluzie, alicina reprezintă un compus promițător, iar cercetările viitoare ar trebui să se concentreze pe formulări stabilizate și sinergisme cu alți compuși bioactivi.

CUVINTE CHEIE: alicină, *Allium sativum*, activitate biologică, extracție, FT-IR, HPLC.

BIBLIOGRAFIE

1. Chauhan, S., Dwivedi, A.: Preformulation Studies, UV Spectral and FTIR Analysis of Allicin, International Journal of Pharmaceutical Quality Assurance, **2024**, **15** (3), 1168-1170, DOI:10.25258/ijpqa.15.3.11.
2. Bazaraliyeva, A., Moldashov, D., Turgumbayeva, A., Kartbayeva, E., Kalykova, A., Sarsenova, L., Issayeva, R.: Chemical and biological properties of bioactive compounds from garlic (*Allium sativum*), Pharmacia, **2022**, **69** (4), 955-964, DOI:10.3897/pharmacia.93.e93604.

MODELAREA MATEMATICĂ A DENSITĂȚII AMESTECURILOR BINARE ETILENGLICOL-APĂ

DAMIAN PAUL-VASILE

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. ec. SIMION ANDREI-IONUȚ,
Dr. ing. ec. GRIGORAȘ CRISTINA-GABRIELA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
damianpaul916@gmail.com

REZUMAT

Etilenglicolul este un lichid incolor, inodor și vâscos, miscibil cu apa. Acesta este utilizat adesea ca agent de răcire, antigel și component principal al soluțiilor de degivrare folosite în industria automobilelor și aeronavelor deoarece previne supraîncălzirea și înghețarea motoarelor. De asemenea, etilenglicolul este folosit și în sinteza ierbicidelor, insecticidelor, fungicidelor, poliestereilor, poliuretanilor, fibrelor textile, la fabricarea rășinilor epoxidice pentru vopsele și adezivi, în obținerea aditivilor, lubrifianților, cernelurilor, rășinilor, produselor farmaceutice etc. [1]. O bună cunoaștere a proprietăților termodinamice ale etilenglicolului este imperios necesară pentru buna desfășurare a proceselor prin intermediul cărora se fabrică produsele menționate anterior.

Lucrarea de față prezintă modelarea matematică a densității soluțiilor apoase de etilenglicol. Valori experimentale raportate în diferite lucrări de specialitate au fost recuperate din forma tabelară și/sau grafică [2, 3] și introduse în software de tipul Microsoft Excel, OriginPro, TableCurve 3D, CurveExpert. Multiple ecuații matematice au fost generate pentru a corela dependența densității soluțiilor de etilenglicol de temperatura de lucru și concentrația acestora. Investigarea statistică a acurateții modelelor obținute a arătat că ecuațiile generate reprezintă cu fidelitate datele experimentale modelele putând fi utilizate cu succes atât în scopuri academice cât și în dezvoltarea programelor informatice dedicate platformelor industriale.

CUVINTE CHEIE: Etilenglicol, proprietăți termodinamice, densitate, modelare matematică.

BIBLIOGRAFIE

1. Kumar Rajput, S., Bhardwaj, R., Madan, S., Singh, R.: Ethylene Glycol: Industrial application and risk assessment în Hazardous Chemicals (Eds.: Chawla, M., Singh, J., Kaushik, R.D.), Academic Press, 2025, pp. 205-217.
2. Ignatowicz, M., Palm, B.: Experimental investigation of thermophysical properties of ethylene glycol based secondary fluids, International Journal of Refrigeration, 2023, 155, 137-153.
3. Hoga, H.E., Torres, R.B., Volpe, P.L.O.: Thermodynamics properties of binary mixtures of aqueous solutions of glycols at several temperatures and atmospheric pressure, Journal of Chemical Thermodynamics, 2018, 122, 38-64.

HIBISCUS ȘI UTILIZĂRILE SALE TERAPEUTICE: REMEDIUL NATURII ÎNTR-O FLOARE

DAMIAN ANA-MARIA, POPA MIHNEA-ȘTEFAN

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. PATRICIU OANA-IRINA,
Ș. I. dr. ing. GROSU LUMINIȚA, Ș. I. dr. ing. ALEXA IRINA-CLAUDIA,

Prof. univ. fr. chim. habil. FÎNARU ADRIANA-LUMINIȚA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
damianana814@gmail.com, mihneastefanpopa@gmail.com

REZUMAT

Hibiscus sabdariffa este o plantă erbacee din genul *Hibiscus*, familia *Malvaceae*. Originară din regiunea Sudan (Africa) sau din Asia (din India până în Malaezia), această plantă este în prezent cultivată pe scară largă în zonele tropicale și subtropicale din Africa, Asia și continentul nord-american. Numele „*hibiscus*” provine din grecescul „*hibiskos*”, un termen folosit de medicul Dioscorides pentru a desemna o plantă similară [1 – 3].

Diverse studii fitochimice au validat faptul că principalii compuși bioactivi, găsiți în special în părțile calicice ale *Hibiscus sabdariffa* sunt acizii fenolici, flavonoidele, antocianii și acizii organici, responsabili pentru multe activități biologice. Antocianii sunt compuși responsabili de culoarea strălucitoare a caliciului și sunt bogate în delfinidin-3-sambubiosidă și cianidin-3-sambubiosidă [1, 2].

De asemenea, compușii bioactivi prezenți în *Hibiscus sabdariffa* sunt considerați responsabili pentru o serie de efecte benefice asupra sănătății, cum ar fi cea antihipertensivă, antioxidantă, hepatoprotectoră etc. Planta este disponibilă sub diverse forme farmaceutice și alimentare, cum ar fi infuzii, capsule, extracte lichide, siropuri sau suplimente [2, 3].

Obiectivul prezentului studiu bibliografic a fost de a evidenția importanța plantei *Hibiscus sabdariffa*, ca sursă de compuși bioactivi, în perspectiva dezvoltării unui studiu experimental cu aplicații în industria farmaceutică, cosmetică și alimentară.

CUVINTE CHEIE: Hibiscus, calici, compuși bioactivi, proprietăți medicinale, forme farmaceutice.

BIBLIOGRAFIE

1. Riaz, G., Chopra, R.: A review on phytochemistry and therapeutic uses of *Hibiscus sabdariffa* L., *Biomedicine & Pharmacotherapy*, 2018, 102, 575-586, <https://doi.org/10.1016/j.biopha.2018.03.023>.
2. Jabeur, I., Pereira, E., Barros, L., Calhelha, R.C., Soković, M., Oliveira, M.B.P.P., Ferreira, I.C.F.R.: *Hibiscus sabdariffa* L. as a source of nutrients, bioactive compounds and colouring agents, *Food Research International*, 2017, 100 (1), 717-723, <https://doi.org/10.1016/j.foodres.2017.07.073>.
3. Hassoon, A.S., Kadhim, A.A., Hussein, M.H.: A Review in Medical, Pharmacological and Industrial Importance of Roselle *Hibiscus sabdariffa*, in: *Medicinal Plants - Chemical, Biochemical, and Pharmacological Approaches* (Eds.: Santana de Oliveira, M., de Aguiar Andrade, E.H., Kumar, R., Mali, S.N.), IntechOpen, London, 2024, <http://dx.doi.org/10.5772/intechopen.111592>.

HIDROMEL CU ADAOS DE EXTRACT DE TESCOVINĂ - BĂUTURĂ ARTIZANALĂ INOVATIVĂ

MITREA ADNANA-ANA, POPA MIHNEA-ȘTEFAN

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. GROSU LUMINIȚA,
Ș. I. dr. ing. ALEXA IRINA-CLAUDIA, Ș. I. dr. ing. PATRICIU OANA-IRINA,
Prof. univ. dr. chim. habil. FÎNARU ADRIANA-LUMINIȚA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
mitreaadnana@gmail.com, mihneastefanpopa@gmail.com

REZUMAT

Hidromelul, cunoscut și sub denumirile de *mied* sau *medovuha*, este o băutură alcoolică slabă, rezultată din fermentarea mierii de albine. Este considerată una dintre cele mai vechi băuturi, apreciată pentru efectele sale revitalizante și terapeutice, fiind adesea numită „elixirul tinereții”. Deși în trecut era extrem de popular, hidromelul și-a pierdut din notorietate în favoarea vinului, berii și a băuturilor răcoritoare. Totuși, în ultima perioadă s-a observat o creștere a interesului pentru băuturile artisanale și naturale în mai multe regiuni ale Europei și chiar pe alte continente [1, 2].

Printre beneficiile hidromelului se numără aportul său vitaminizant și mineralizant, conținutul de enzime naturale, efectele tonice asupra sistemului nervos, capacitatea de a susține digestia, somnul și sănătatea cardiacă.

Tescovina, un amestec de pielțe, semințe și pulpă rezultat în urma presării, este un produs secundar valoros din industria băuturilor alcoolice și nonalcoolice, fiind apreciat pentru cantitățile mari de fibre alimentare, compuși polifenolici și vitamine [3]. Adaosul de tescovină în diferite produse alimentare îmbunătățește atât profilul nutrițional, cât și al celui senzorial.

Obiectivul acestei lucrări a constat în valorificarea tescovinei din cătină și struguri prin obținerea unui hidromel îmbunătățit cu adaos de extract de tescovină. Cunoscându-se faptul că un hidromel reușit se bazează pe găsirea proporției potrivite între miere și extract, s-a încercat optimizarea procesului astfel încât să se obțină băuturi cu acceptabilitate bună a consumatorilor.

CUVINTE CHEIE: Hidromel, miere de albine, tescovină, cătină, struguri.

BIBLIOGRAFIE

1. Pereira, A.P., Oliveira, J.M., Mendes-Ferreira, A., Estevinho, L.M., Mendes-Faia, A.: Mead and Other Fermented Beverages, in: *Current Developments in Biotechnology and Bioengineering: Food and Beverages Industry* (Eds.: Pandey, A., Sanromán, M.A., Du, G., Soccol, C.R., Dussap, C.G.), Elsevier, 2017, 407-434.
2. Reitenbach, A.F., Lorenzi, A.S., Ghesti, G.F., Santos, P.C.M.d., Rodrigues, I.M.T., Barbosa, A.C., Sant’Ana, R.R.A., Fritzen-Freire, C.B., Nowruzi, B., Burin, V.M.: Advances in mead aroma research: A comprehensive bibliometric review and insights into key factors and trends, *Fermentation*, 2025, 11, 226, <https://doi.org/10.3390/fermentation11040226>.
3. Changseng, W., Yilin, Y., Weidong, H., Jicheng, Z.: The high-value and sustainable utilization of grape pomace: A review, *Food Chemistry: X*, 2024, 24, 101845, <https://doi.org/10.1016/j.fochx.2024.101845>.

INFLUENȚA UNOR PARAMETRI ASUPRA CALITĂȚII CEAIULUI KOMBUCHA

DROBOTĂ ADRIAN, DAMIAN PAUL

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. ALEXA IRINA-CLAUDIA,
Ș. I. dr. ing. GROSU LUMINIȚA, Ș. I. dr. ing. PATRICIU OANA-IRINA**
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
adriandrobota@hotmail.com, damianpaul916@gmail.com

REZUMAT

Ceaiul kombucha este o băutură fermentată printr-un proces aerob, în urma căruia ceaiul îndulcit este transformat, în prezența unei culturi simbiotice de bacterii și drojdii, într-o băutură probiotică cu beneficii pentru sănătate. Kombucha este o sursă de compuși bioactivi care includ acizi organici și aminoacizi, vitamine, probiotice, zaharuri, polifenoli și antioxidanți, constituind un aliment funcțional cu multiple proprietăți profilactice și terapeutice [1]. În prezent, studiile asupra ceaiului de kombucha atrag atenția din ce în ce mai mult datorită aplicațiilor remarcabile în industria alimentară și a sănătății [2].

Calitatea băuturii kombucha poate fi influențată de o serie de parametri precum: materia primă folosită (ceaiul negru, ceaiul verde, ceaiul oolong, ceaiul alb etc.), tipul de zahăr utilizat (zahăr brun sau brut), proporția de zahăr : ceai, durata fermentației, temperatura, compoziția culturii starter etc.

Lucrarea de față își propune să investigheze caracteristicile senzoriale ale diferitelor șarje de kombucha obținute în laborator în condiții diferite. În acest scop, au fost pregătite patru șarje variind tipul de ceai (verde sau negru) folosit pentru preparare și durata fermentației. Probele astfel obținute au fost investigate din punct de vedere senzorial folosind metoda scării hedonice. Rezultatele obținute evidențiază influența tipului de ceai utilizat, cât și a duratei fermentației asupra calităților senzoriale și gradului de acceptabilitate a consumatorilor.

Pe măsură ce popularitatea băuturii kombucha este în creștere, aspectele neexplorate ale acestei băuturi trebuie validate științific pentru a contribui la îmbunătățirea procesului fermentativ.

CUVINTE CHEIE: kombucha, băutură fermentată, probiotic, analiza senzorială.

BIBLIOGRAFIE

1. Coelho, R.M.D., de Almeida, A.L., do Amaral, R.Q.G., da Mota, R.N., de Sousa, P.H.M.: Kombucha: Review, International Journal of Gastronomy and Food Science, **2020**, **22**, 100272, <https://doi.org/10.1016/j.ijgfs.2020.100272>.
2. Selvaraj, S, Gurumurthy, K.: An overview of probiotic health booster-kombucha tea, Chinese Herbal Medicines, **2022**, **16**, 27-32, <https://doi.org/10.1016/j.chmed.2022.06.010>.

PELINUL DULCE – PLANTA MEDICINALĂ CU IMPORTANT POTENȚIAL FITOTERAPEUTIC

CALEAP ALEXANDRU

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. ALEXA IRINA-CLAUDIA¹,
Lector univ. dr. NICUȚĂ DANIELA²**
¹UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
²UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE ȘTIINȚE
caleap.alex.cts@gmail.com

REZUMAT

Artemisia annua L. (Asteraceae) cunoscută și ca pelinul dulce sau peliniță este o specie care a fost folosită de mult timp în medicina tradițională asiatică, în principal chineză și hindusă. Specia este larg răspândită și cunoscută ca plantă medicinală nu numai în Asia, ci și în Europa, America și Australia [1]. Aceasta a devenit un subiect de interes deosebit datorită Premiului Nobel 2015 acordat pentru detectarea compusului denumit artemisinina, o lactonă sesquiterpenă și dovedirea activităților sale antimalarice [2].

Artemisinina a devenit piatra de temelie a terapilor combinate pe bază de artemisinină (ACT), care sunt considerate cel mai eficient tratament pentru malarie cu *Plasmodium falciparum*, în special în zonele cu tulpini rezistente la medicamente pe scară largă. A câștigat recunoașterea globală pentru eficacitatea sa, acțiunea rapidă și toxicitatea relativ scăzută în comparație cu alți agenți antimalarici.

Studii științifice au arătat că pe lângă activitatea antimalarică, ceaiul sau tinctura de peliniță posedă în același timp, proprietăți antitumorale, hepatoprotectoare, antiseptice, antiinflamatoare, etc., fiind și un bun tonic digestiv.

Prezentul studiu de cercetare bibliografică dorește să evidențieze potențialul fitoterapeutic oferit de anumiți compuși bioactivi prezenți în pelinul dulce, cu posibilitatea inițierii unui studiu *in vivo* asupra extractelor obținute din pelinul dulce utilizând testul *Allium cepa* ca metodă de detectare a citotoxicității a acestora.

CUVINTE CHEIE: Pelin dulce, artemisinină, potențial fitoterapeutic, extracte.

BIBLIOGRAFIE

1. Wang, J., Xu, C., Wong, Y.K., Li, Y., Liao, F., Jiang, T., Tu, Y.: Artemisinin, the magic drug discovered from traditional chinese medicine, *Engineering*, 2019, 5, 32-39, <https://doi.org/10.1016/j.eng.2018.11.011>.
2. Efferth, T., Zacchino, S., Georgiev, M.I., Liu, L., Wagner, H., Panossian, A.: Nobel Prize for artemisinin brings phytotherapy into the spotlight, *Phytomedicine*, 2015, 22, 1-4, <https://doi.org/10.1016/j.phymed.2015.10.003>.

IAURTUL CU BISCUIȚI - O GUSTARE SĂNĂTOASĂ

DOSPINESCU PAULA ELENA, FOTEA MIHAELA, HANGANU SORINA MARIANA, SANDOR OTILIA AURICA

**PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. MUNTIANU GABRIELA,
Ș. I. dr. ing. GEORGESCU ANA-MARIA, Ș. I. dr. ing. ROȘU ANA-MARIA**
UNIVERSITATEA VASILE ALECSANDRI DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE,
paulapalade@yahoo.com, mihaela.sofron80@gmail.com

REZUMAT

Iaurtul face parte din categoria produselor lactate acide cu o valoare nutritivă superioară deoarece în primul rând se păstrează substanțele esențiale din lapte la care se adaugă substanțe care conferă produsului aromă plăcută, răcoritoare, acrișoară, aspect cremos și uniform, fiind foarte apreciat de către consumatori. De asemenea, iaurtul prezintă un avantaj economic semnificativ datorită conservării pentru o durată mai mare de timp în comparație cu laptele care este destinat pentru consumul direct.

Recomandările nutriționiștilor se referă la excluderea gustărilor dintre mese ceea ce este corelată cu apariția unui dezechilibru alimentar și cu creșterea frecvenței apariției bolilor metabolice și cronice.

De asemenea, este importantă cantitatea și calitatea gustărilor pentru a nu prezenta niciun risc pentru sănătate sau pentru echilibrul alimentar. Introducerea gustărilor de tipul iaurtului cu biscuiți în alimentația zilnică contribuie la creșterea aportului de proteine, glucide, fibre alimentare, grăsimi și probiotice, dar și la menținerea constantă a nivelului glucozei din sânge. În plus, consumul a 25-30 g de glucide înainte cu o oră de a face sport îmbunătățește performanța, menține nivelul glucozei din sânge la parametri optimi și întârzie apariția senzației de oboseală. Aportul de probiotice ajută la menținerea unei stări bune de sănătate și la formarea unui sistem imunitar rezistent. Fibrele din biscuiți asigură un tranzit intestinal optim, prevenind apariția bolilor inflamatorii intestinale.

Tehnologia de obținere a iaurtului cu biscuiți cu 2 % grăsime cuprinde următoarele etape principale: normalizarea laptelui, pasteurizarea, răcirea, inocularea prin care se adaugă culturi de bacterii lactice specifice, fermentarea, adăugarea biscuiților, ambalarea și depozitarea iaurtului.

România produce diverse tipuri de iaurturi inclusiv cele cu adaosuri, cum ar fi biscuiții, chiar dacă nu există date precise pentru acesta ca și cantitate exactă de fabricație, totuși piața este una relevantă. Tendințele de consum au crescut în ultimii ani, ceea ce subliniază o cerere în expansiune de fabricare a acestui produs.

CUVINTE CHEIE: Iaurt, probiotic, biscuiți, tehnologie, gustare, sănătate.

BIBLIOGRAFIE

1. Costin, G.M.: Produse lactate fermentate, Editura Academica, Galați, **2005**.
2. Costin, G.M., Segal, R.: Alimente pentru nutriție specială, Editura Academica, Galați, **2001**.
3. <https://www.philips.ro/c-e/blog/articol/sanatate-si-dieta/gustari-sanatoase-si-usor-de-preparat.html> (accesat în data de 28.04.2025).

CIDRUL DE MERE NEALCOOLIC

NASTAC GABRIEL BOGDAN, PĂTRAȘC BEATRICE CĂTĂLINA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. PLATON NICOLETA,
Conf. univ. dr. ing. ARUȘ VASILICA ALISA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
nastacbogdan31102@gmail.com

REZUMAT

În urma fermentației alcoolice dată de drojdiile din microflora merelor, rezultă o băutură alcoolizată având un conținut mai mare sau mai mic de dioxid de carbon dizolvat, fiind cunoscut și ca “vin” de mere. Prin fermentația sucului de mere se poate obține un grad alcoolic de max. 8 % vol. alc., deci un cidru ar trebui să aibă acest grad alcoolic.

Orice “cidru” îmbuteliat cu 4,5 % vol. alcool sau mai puțin, este un produs diluat cu apă sau cu suc de mere, iar când are și tot felul de alte ingrediente mai mult sau mai puțin naturale, produsul nu mai poate fi denumit în acest fel. Cidrul rezultat prin fermentarea sucului (mustului) de mere care atinge un grad alcoolic apropiat de 8% vol. alc, este sec din punct de vedere organoleptic. Atunci când nu suferă nici un tratament termic (adică nu este pasteurizat), cidrul este un produs bogat în enzime și vitamine (din grupul B, E și K) rezultate ca metaboliți în urma fermentației alcoolice sau existente în mod inerent în fructe, precum și numeroși antioxidanți. Tratamentul termic de pasteurizare distruge parțial sau integral acești nutrienți, dar permite alături de adaosul de sulfiți și conservanți, depozitarea produsului la temperatura mediului ambiant, un timp mai îndelungat. Marea majoritate a produselor, care se vând sub denumirea de cidru, sunt de fapt băuturi slab alcoolizate cu adaos de suc de mere, apă, sirop de glucoza, fructoza, suc concentrat de fructe, arome, coloranți și conservanți.

Pentru a obține cidrul de mere nealcoolice, mustul obținut în urma fermentației alcoolice, este supus la un proces de osmoză inversă prin care, cu membrane adecvate, se separă alcoolul, păstrând toate caracteristicile organoleptice. Procesul este finalizat cu limpezire, filtrare, îndulcire și carbonatare, rezultând un cidru cu alcool 0,0 %.

CUVINTE CHEIE : Cidru, must de mere, fermentație, băutură nealcoolică.

BIBLIOGRAFIE

www.webmd.com
www.roaliment.ro
www.clusa.ro

MOMORDICA CHARANTIA L. – O PLANTĂ CU MULTIPLE BENEFICII PENTRU SĂNĂTATE

RUSU ANDREEA, AVASILCĂ MIHAELA, BUINCEANU OANA

PROFESORI COORDONATORI: Ș. I. dr. ing. SUCEVEANU ELENA-MIRELA,
Prof. univ. dr. ing. habil. RUSU LĂCRĂMIOARA

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU, FACULTATEA DE INGINERIE
rusuandreea8610@gmail.com, mihaela.avasilcai21@gmail.com, maria_23baciu.oana89@yahoo.com

REZUMAT

Castravetele amar, cunoscut și sub denumirea de pepene amar (*Momordica charantia* L.), este o specie din familia *Cucurbitaceae*, cultivată în majoritatea regiunilor tropicale și subtropicale ale lumii. Această plantă valoroasă a fost utilizată în medicina tradițională pentru tratarea diabetului zaharat, iar fructul său este consumat în diverse preparate culinare [1]. Deși gustul său extrem de amar a limitat popularitatea sa, în ultimii ani, castravetele amar a început să fie cultivat și în România, datorită proprietăților sale terapeutice remarcabile și potențialului său benefic pentru sănătate.

Numeroase cercetări științifice recente au raportat că *M. charantia* prezintă importante efecte terapeutice, cum ar fi: efect antihiperglicemiant, antibacterian, antiviral, antitumoral, imunomodulator, antioxidant, antihelmintic, antimutagenic, antiulcer, antilipolitic, hepatoprotector și antiinflamator [2, 3]. Toate aceste efecte se datorează compoziției chimice complexe, fructul castravetelui amar conținând compuși chimici biologici activi din următoarele clase: glicozide, flavonoide, saponine, alcaloizi, triterpene, proteine și steroizi. Câțiva alți constituenți chimici activi din punct de vedere biologic au fost până acum izolați din diferite părți ale plantei, inclusiv frunzele, pulpa fructelor și semințele. Deși studiile menționate indică prezența a numeroase componente nutriționale și chimice care sunt benefice și aduc numeroase valențe medicinale ale plantei, există și unele studii *in vitro* cât și *in*

vivo care au demonstrat că *M. charantia* poate exercita, în anumite condiții, și efecte toxice sau adverse, nefiind recomandată pentru consum copiilor sau femeilor gravide [1].

Lucrarea de față își propune să evidențieze posibilitățile de valorificare a castravetelui amar, începând de la utilizările medicinale tradiționale până la cele moderne, atât în domeniul farmaceutic, cât și în cel gastronomic.

CUVINTE CHEIE: activitate farmacologică, extract, „insulină verde”.

BIBLIOGRAFIE

1. Jia, S., Shen, M., Zhang, F., Xie, J.: Recent advances in *Momordica charantia*: functional components and biological activities, *International journal of molecular sciences*, 2017, 18 (12), 2555;
2. Sur, S., Ray, R. B.: Bitter melon (*Momordica charantia*), a nutraceutical approach for cancer prevention and therapy, *Cancers*, 2020, 12 (8), 2064;
3. Wang, S., Liu, Q., Zeng, T., Zhan, J., Zhao, H., Ho, C. T., Li, S.: Immunomodulatory effects and associated mechanisms of *Momordica charantia* and its phytochemicals, *Food & Function*, 2022, 13 (23), 11986-11998.

ACTIVITATEA ASCORBAT-OXIDAZEI SI CATALAZEI PE DIFERITE SOIURI DE LEGUME

POPA MIHNEA-ȘTEFAN, IFTIME COTUNĂ-EMILIA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. L. dr. biochim. IOANA A. ȘTEFĂNESCU
UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU
mihneastefanpopa@gmail.com , iftime.emilia17112002@gmail.com

REZUMAT

Ardeiul gras (*Capsicum annuum L*) este fructul plantei *Capsicum annuum* din familia Solanaceae, cu un profil bogat în carotenoizi, flavonoide și compuși fenolici, inclusiv capsantina și quercetina, recunoscuți pentru efectele lor antioxidante, antiinflamatoare, vasodilatatoare și antiaterosclerotice. Conține, de asemenea, un aport semnificativ de vitamine – în special C și provitamina A (beta-caroten) – precum și cantități utile de vitamine din complexul B. Pătrunjelul (*Petroselinum crispum*) este o plantă erbacee din familia Apiaceae, bogată în carotenoizi, compuși fenolici și flavonoide, precum apigenina, apiina și miristicina, alături de uleiuri esențiale cu efecte antibacteriene, antioxidante, hepatoprotectoare și antidiabetice. Este și o sursă bună de vitamine C, K contribuind la sănătatea sistemului imunitar și la coagularea sanguină. Ghimbirul (*Zingiber officinale*) este rizomul plantei *Zingiber officinale* din familia Zingiberaceae, cunoscut pentru compușii bioactivi gingerol, shogaol și zingeron, care prezintă proprietăți antioxidante, antiinflamatoare, antiemetice și antimicrobiene, fiind folosit tradițional pentru ameliorarea problemelor digestive și reducerea stresului oxidativ. Conține, totodată, cantități modeste de vitamina C și vitamina B6, precum și minerale precum magneziu și potasiu. Ascorbat-oxidaza este o enzimă din clasa oxido-reductazelor care catalizează oxidarea acidului ascorbic în acid dehidroascorbic, afectând astfel conținutul de vitamina C al produselor vegetale. Catalaza este o enzimă din clasa oxido-reductazelor, răspândită în majoritatea microorganismelor aerobe, în celulele animalelor și plantelor superioare, fiind una din cele mai active enzime. Rezultatele analizei activității enzimelor ascorbat-oxidază și catalază în ardeiul gras, pătrunjel și ghimbir indică variații semnificative ale capacității antioxidante între probele analizate. Pătrunjelul a prezentat cea mai ridicată activitate enzimatică, sugerând o capacitate antioxidantă mai mare comparativ cu ardeiul și ghimbirul. Aceste diferențe pot fi atribuite compoziției chimice specifice fiecărei plante și pot influența potențialul lor nutritiv și beneficiile asupra sănătății.

În concluzie, aceste observații evidențiază importanța analizării factorilor biochimici în evaluarea proprietăților antioxidante ale produselor vegetale.

CUVINTE CHEIE : Ardei gras, pătrunjel, ghimbir, ascorbat-oxidază, catalază

BIBLIOGRAFIE

1. José M. Palma, Fátima Terán, Alba Contreras-Ruiz, Marta Rodríguez-Ruiz, Francisco J. Corpas Antioxidant Profile of Pepper (*Capsicum annuum L.*) Fruits Containing Diverse Levels of Capsaicinoids – (2020) <https://doi.org/10.3390/antiox9090878>
2. Min Gong, Dongzhu Jiang, Ran Liu, Shuming Tian, Haitao Xing, Zhiduan Chen, Rujie Shi, Hong-Lei Li Influence of High-Temperature and Intense Light on the Enzymatic Antioxidant System in Ginger (*Zingiber officinale* Roscoe) Plantlets – (2023) 10.3390/metabo13090992
3. Matheus K. de Paula Manjavachi, Tiago A. Silva, Cristiane C. Guimarães, Maria Márcia P. Sartori, Edvaldo A. Amaral da Silva Physiological and biochemical responses of osmo-primed parsley seeds subjected to saline stress – (2022) 10.4025/actasciagron.v44i1.54364

PRODUSE NUTRACEUTICE PE BAZĂ DE GHIMBIR

JUNCU ALINA-DANA, DUDUMAN ANCA-FLORINA, RUSU LILIANA

PROFESOR COORDONATOR: Ș. I. dr. biochim. IOANA A. ȘTEFĂNESCU

UNIVERSITATEA „VASILE ALECSANDRI” DIN BACĂU

hongualina@gmail.com

REZUMAT

Sunt considerate “**functionale**” acele alimente care contin o componenta bioactiva nutritiva (vitamine, minerale, proteine etc) sau non-nutritiva (fibre prebiotice, polifenoli etc), care influenteaza in bine functionarea organismului, protejeaza impotriva aparitiei bolilor, previn deficitele nutritionale si pot ajuta la cresterea si dezvoltarea normala a copiilor.

Alimentele functionale se impart in doua mari categorii: alimente conventionale (nemodificate) și alimente imbogatite (modificate): contin adaosuri de vitamine si minerale [1].

Nutraceuticele sunt produse alimentare sau suplimente alimentare care au efecte benefice asupra sănătății, fiind utilizate în scopuri terapeutice sau preventive. Aceste produse conțin substanțe bioactive, cum ar fi vitamine, minerale, fibre, acizi grași esențiali, enzime sau extracte de plante. sursele alimentare utilizate ca nutraceutice sunt toate naturale și pot fi clasificate astfel: fibre dietetice, probiotice, prebiotice, acizi grași polinesaturați, vitamine antioxidante, polifenoli, condimente.[2]

Diferenta dintre un nutraceutic si un aliment functional este aceea ca nutraceuticul se refera la aproape orice compus bioactiv care oferă un beneficiu asupra sănătății, în mod obișnuit sub formă suplimentară și formă funcțională, in timp ce alimentele funcționale sunt numai în formă alimentară[3]. Ghimbirul, cunoscut si sub denumirea de „ghimber”sau„gingiber” este o planta erbacee ce provine din zonele tropicale, fiind o specie care are nevoie de o temperatura ridicata si constanta precum si de o umiditate permanenta pentru a se dezvolta corespunzator. Rizomul de ghimbir poate fi identificat dupa forma sa neregulata, contorsionata si noduroasa, ce poate atinge 5-6 centimetri lungime. Ghimbirul este frecvent folosit atat in alimentatie, cat si in medicina traditionala, având un conținut bogat în calciu, fier, magneziu, mangan, potasiu, proteine, carbohidrați, fibre alimentare, seleniu, sodiu, vitaminele C, E și B6. Beneficiile utilizării alimentelor nutraceutice constau în: îmbunatatirea digestiei, ameliorarea starilor de greata, stimularea circulatiei sangvine, înlaturarea starilor de raceala si gripa, reducerea inflamatiilor articulare si a durerilor reumatice. Ghimbirul este o sursa importanta de vitamin C cu un conținut de 5-12 mg / 100 g, deși nu este o sursă principală a acestui nutrient, ghimbirul contribuie la aportul total zilnic (6 %), mai ales în cadrul unei alimentații variate.

În concluzie, consumul de produse alimentare nutraceutice pe bază de ghimbir ar putea reprezenta o conduita alimentară care să contribuie la întărirea sistemului imunitar și la reducerea stresului oxidativ.

CUVINTE CHEIE : nutraceutice, ghimbir,vitamina C

BIBLIOGRAFIE

1. <https://clinicasmartnutrition.ro/alimente-functionale/>
2. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC9654660/>
3. https://www.ibna.ro/pdf/brosuri/BROSURA-INDAGRA_rolul-alimentelor-nutritionale_2018.pdf

SPONSOR PRINCIPAL

