



ROMÂNIA
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII ȘTIINȚIFICE
Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
FACULTATEA DE MECANICĂ

URL: www.mec.tuiasi.ro * E-mail: decanat@mail.tuiasi.ro
Tel./fax. +40 232 232337 * str.prof. Dimitrie Mangeron, nr.43, 700050, Iași



PROGRAMAREA EXAMENELOR DE DIPLOMĂ ȘI DISERTAȚIE PENTRU SESIUNILE IUNIE-IULIE 2017

Nr. crt.	Forma de învățământ	Domeniul	Specializarea	Comisia	Susținerea proiectului
1	Studii universitare de licență 3-9 iulie 2017	Inginerie mecanică	Sisteme și echipamente termice	prof.dr.ing.Horbaniuc Bogdan –președinte prof.dr.ing.Eugen Golgoțiu–membru șl.dr.ing. Dan Teodor Balanescu–membru șl.dr.ing. Vlad Mario Homutescu – membru șl.dr.ing. Atanasiu Marius - secretar	4 iulie 2017, ora 8.30, corp D
2			Inginerie mecanică	1. Prof.dr.ing. Mocanu Florentina - presedinte 2. Prof.dr.ing. Amariei Nicusor - membru 3. Prof.dr.ing. Bogdan Horbaniuc - membru 4. Conf.dr.ing. Stirbu Cristel - membru 5. S.I.dr.ing. Mihai Dumitru - secretar	6-7 iulie 2017, ora 8, sala de ședinte RM
3			Mașini și instalații pentru agricultură și industria alimentară	Conf.dr.ing. Băisan Ioan - președinte Prof.dr.ing. Popescu Aristotel – membru Prof. dr.ing. Cozma Danuta - membru Conf.dr.ing. Balan Ovidiu - membru Conf.dr.ing. Panaite Carmen Ema - membru As.dr.ing. Dumitrașcu Alina Corina - secretar	5 iulie 2017, ora 9, laborator
4		Ingineria autovehiculelor	Autovehicule rutiere	prof.dr.ing. Edward Rakoși–președinte conf.dr.ing.Gelu Manolache conf. dr. ing. Adrian Sachelarie șl. dr. ing. Lidia Gaiginschi șl.dr.ing.Iulian Agape - secretar	3,4 iulie 2017, ora 8.30, sala 310
5			Ingineria sistemelor de propulsie pentru autovehicule	conf. dr. ing. Adrian Sachelarie–președinte șl. dr. ing. Lidia Gaiginschi șl.dr.ing.Sorinel Talif conf.ing.Gelu Manolache șl.dr.ing. Ursescu Gabriel – secretar	6 iulie 2017, ora 9, AR2
			Constructia autovehiculelor	conf.dr.ing. Gelu Ianus–președinte conf.dr.ing.Cristel Stirbu conf. dr. ing. Adrian Sachelarie conf.dr.ing. Viorel Paleu șl.dr.ing.Iulian Agape șl. dr.ing. Ana Tufescu-secretar	5 iulie 2017, ora 9, 310
6	Mecatronica și Robotică	Mecatronica	prof.dr.ing.Gheorghe Prisăcaru – președinte prof.dr.ing.Dumitru Olaru prof.dr.ing.Carmen Cojocaru-Filipiuc conf.dr.ing.Lucian Mastacan Conf.dr.ing.Gelu Ianuș Conf.dr.ing.Mihaela-Rodica Balan – secretar	6-7 iulie 2017, ora 9, laborator	
		Robotică	Prof.dr.ing.Ioan Doroftei – președinte Prof.dr.ing.Cezar Opreșan Prof.dr.ing. Dumitru Leohchi Conf.dr.ing. Emil Budescu Șef lucr.dr.ing.Eugen Merticaru – secretar	6-7 iulie 2017, ora 9, laborator	
1	Studii universitare de master 19-25 iunie 2017	Inginerie mecanică	Diagnoze și expertize tehnice în ingineria mecanică	1. Prof.dr.ing. Viorel Goanță - președinte 2. Prof.dr.ing. Mocanu Florentina - membru 3. Prof.dr.ing. Barsanescu Paul - membru 4. Conf.dr.ing. Aignatoaie Mihail - membru 5. S.I.dr.ing. Mihai Dumitru – secretar	21-22 iunie 2017, ora 9, sala de ședinte RM

2			Mașini termice, frigotehnie și climatizare	prof.dr.ing.Aristotel Popescu –președinte prof.dr.ing.Gheorghe Dumitrașcu–membru șl.dr.ing. Mihai Marius Prodan –membru șl.dr.ing. Vlad Mario Homutescu – membru șl.dr.ing. Atanasiu Marius - secretar	20 iunie 2017, ora 9, corp D
3			Tehnici nepoluante în industria agroalimentară	Conf.dr.ing. Balan Ovidiu - președinte Prof dr.ing. Popescu Aristotel – membru Prof. dr.ing. Cozma Danuta - membru Conf.dr.ing. Băisan Ioan - membru Conf.dr.ing. Panaite Carmen Ema - membru As.dr.ing. Dumitrașcu Alina Corina - secretar	21 iunie 2017, ora 9, laborator
4			Sisteme de transport pe cale ferată	Conf. Dr. Ing. Gelu Ianuș – presedinte Conf. Dr. Ing. Vasile Horga Conf. Dr. Ing. Viorel Paleu S.I.dr.ing. Mihai Dumitru S.I. Dr. Ing. Ana Tufescu	24-25 iunie 2017, ora 11, sala 211
5		Mecatronica și Robotică	Mecatronica avansată	prof.dr.ing.Dumitru Olaru – președinte conf.dr.ing.Cristel Știrbu prof.dr.ing.Gheorghe Prisacaru prof.dr.ing.Flavian Farcas prof.dr.ing.Carmen Bujoreanu – secretar	22-23 iunie 2017, ora 9, laborator
6			Sisteme robotizate	Prof.dr.ing.Virgil Atanasiu– președinte Prof.dr.ing.Dumitru Leohchi Conf.dr.ing. Emil Budescu șl.dr.ing.Eugen Merticaru șl.dr.ing.Florentin Buium- secretar	22-23 iunie 2017, ora 9, laborator
7		Ingineria autovehiculelor	Construcția și managementul proiectării automobilului	prof.dr.ing. Edward Rakoși – președinte prof.dr.ing.Cezar Opreșan–membru Conf.dr.ing.Ema Panaite–membru Conf.dr.ing.Gelu Manolache–membru șl.dr.ing.Sorinel Talif - secretar	22 iunie 2017, ora 9, sala 306
8			Sistematica transporturilor autopropulsate	conf. dr. ing. Adrian Sachelarie–președinte conf.dr.ing.Radu Drosescu șl.ing.Lulian Agape șl.dr.ing.Sorinel Talif șl.dr.ing. Ioan Damian – secretar	23 iunie 2017, ora 9, laborator
9			Siguranța și performanțele circulației rutiere	conf.dr.ing.Radu Drosescu – președinte conf.dr.ing.Adrian Sachelarie șl.dr.ing.Lidia Gaiginschi șl.dr.ing. Ioan Damian șl.dr.ing.Lulian Agape - secretar	24,25 iunie 2017, ora 9, laborator

DECAN,
Conf.dr.ing.Gelu Ianuș

EXAMENUL DE DIPLOMĂ
sesiunea iulie 2017

SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTIINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

Program de studii AUTOVEHICULE RUTIERE

1. Primul Principiu al termodinamicii.
2. Gazul perfect: legi și relații specifice, transformări : izocoră, izobară, izotermă, adiabatică, politropică.
3. Parametrii indicați și efectivi ai m.a.i.
4. Caracteristicile de turație ale m.a.s.-ului.
5. Substanțe nocive emise de motor. Măsurarea conținutului produșilor poluanți cu analizorul cu raze infraroșii.
6. Măsurarea densității fumului emis de m.a.c. Fumetrul Hartrige.
7. Dinamica roții motoare în regim de mișcare tranzitoriu.
8. Determinarea poziției centrului de greutate al autovehiculului.
9. Bilanțul de forțe al autovehiculului. Legea de mișcare.
10. Rezistența la detonație a benzinelor. Criteriul cifrei octanice.
11. Starterul/alternatorul integrat.
12. Soluții constructive pentru reducerea masei pistonului.
13. Soluții constructive pentru segmentii de compresie.
14. Cinematica și dinamica diferențialului.
15. Acționarea cutiilor de viteze mecanice în trepte.
16. Stabilitatea roților de direcție. Unghiuri.
17. Mecanisme de acționare a frânelor.
18. Suspensia autovehiculelor rutiere. Rol funcțional. Cerințe. Clasificări.
19. Încercări pentru determinarea eficienței sistemului de frânare.
20. Încercări de securitate pasivă - evaluarea protecției conducătorului auto la impact cu volanul.

BIBLIOGRAFIE

1. *Procese și caracteristici ale m.a.i. pentru autovehicule rutiere*, E. Rakosi, Gh. Manolache, în format electronic, 2007.
2. *Diagnosticarea autovehiculelor. Tehnici și echipamente*, E. Rakosi, Ed. Gh. Asachi, Iași, 1999.
3. *Bazele alimentării prin injecție de benzină a motoarelor de automobil*, E. Rakosi, R. Roșca, Gh. Manolache, Ed. Politehniun, Iași, 2005.
4. *Instalații anexe ale motoarelor pentru autovehicule rutiere*, E. Rakosi, Gh. Manolache, în format electronic, 2006.
5. *Dinamica AR*, Agape I. - Note de curs.
6. *Combustibili și lubrifianți*, Agape I. - Note de curs.
7. *Încercarea A.R.*, Gaiginschi Lidia - Note de curs.
8. *Echipamentul electric și electronic al autovehiculelor*, Drosescu R. - Note de curs.
9. *Echipamentul Electric și Electronic al Autovehiculelor Rutiere*, Drosescu R., Iași, Ed. PIM, 2006.
10. *Construcția și proiectarea echipamentelor de propulsie pentru automobile*, Gh. Manolache, E. Rakosi, R. Roșca, Iași, Ed. Pim, 2014.
11. *Autovehicule rutiere și tractoare*, R. Roșca, R. Rakosi, V. Vâlcu, Gh. Manolache, Iași, Ed. Politehniun, 2004.
12. Petrescu, S., Petrescu, Silvia, *Principiile termodinamicii*, EDP, București, 1983.

**EXAMENUL DE DIPLOMĂ,
sesiunea iulie 2017**

SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTIINTELOR FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

Program de studii INGINERIA SISTEMELOR DE PROPULSIE PENTRU AUTOVEHICULE

1. Primul Principiu al termodinamicii.
2. Gazul perfect: legi și relații specifice, transformări : izocoră, izobară, izotermă, adiabatică, politropică.
3. Acționarea hidraulică a ambreiajelor mecanice cu fricțiune.
4. Cutii de viteze mecanice în trepte cu axe fixe. Comparație între soluțiile cu doi și cu trei arbori.
5. Reductorul distribuitor. Destinație. Clasificare.
6. Determinarea poziției centrului de greutate al unui autovehicul.
7. Sistemul de frânare. Rol funcțional. Cerințe. Clasificări.
8. Suspensia autovehiculelor rutiere. Rol funcțional. Cerințe. Clasificări.
9. Soluții constructive pentru reducerea masei pistonului.
10. Soluții constructive pentru segmentii de compresie.
11. Metode directe și indirecte de diagnosticare a motoarelor din sistemele de propulsie. Metode bazate pe măsurarea presiunii de compresie.
12. Diagnosticarea uzurilor m.a.i. de propulsie prin ascultarea zgomotelor emise.
13. Premize ale alimentării m.a.s. prin injecție de benzină. Avantaje ale procedurii.
14. Principii de realizare a sistemelor de alimentare cu combustibil de tip „rampă comună” pentru m.a.c. Elemente componente.
15. Ciclul teoretic mixt, parametri termodinamici ai ciclului (din punctele caracteristice ciclului).
16. Procesul de ardere în motorul de tip Otto studiat cu ajutorul diagramei indicate.
17. Inlocuirea bielei printr-un sistem mecanic echivalent de două mase concentrate.
18. Construcția și funcționarea frânelor hidraulice pentru încercat m.a.i.
19. Diferențialul punte spate. Rol funcțional.
20. Propulsia electrică, avantaje și dezavantaje.

BIBLIOGRAFIE

1. *Procese și caracteristici ale m.a.i. pentru autovehicule rutiere*, E. Rakosi, Gh. Manolache, în format electronic, 2007.
2. *Diagnosticarea autovehiculelor. Tehnici și echipamente*, E. Rakosi, Ed. Gh. Asachi, Iași, 1999.
3. *Bazele alimentării prin injecție de benzină a motoarelor de automobil*, E. Rakosi, R. Roșca, Gh. Manolache, Ed. Politehniun, Iași, 2005.
4. *Instalații anexe ale motoarelor pentru autovehicule rutiere*, E. Rakosi, Gh. Manolache, în format electronic, 2006.
5. *Automobile*. Sachelarie. A. – Note de curs
6. *Construcția și proiectarea echipamentelor de propulsie pentru automobile*, Gh. Manolache, E. Rakosi, R. Rosca, Iasi, Ed. Pim, 2014.
7. *Autovehicule rutiere și tractoare*, R. Roșca, R. Rakosi, V. Valcu, Gh. Manolache, Iași, Ed. Politehniun, 2004.
8. Petrescu, S., Petrescu, Silvia, *Principiile termodinamicii*, EDP, București, 1983.

EXAMENUL DE DIPLOMĂ, sesiunea iulie 2017
SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE
SPECIALITATE
Program de studii SISTEME ȘI ECHIPAMENTE TERMICE

1. Primul Principiu al termodinamicii.
2. Gazul perfect: legi și relații specifice, transformări : izocoră, izobară, izotermă, adiabatică, politropică.
3. Conducția staționară unidimensională fără surse interne.
4. Convecția forțată internă.
5. Radiația corpului negru.
6. Impactul agenților frigorifici asupra mediului.
7. Schema și ciclul teoretic al instalației frigorifice cu comprimare mecanică de vapori.
8. Frigidere și congelatoare casnice cu comprimare mecanică de vapori.
9. Schema și ciclul teoretic al instalației frigorifice cu comprimare mecanică de gaze.
10. Cicluri de funcționare pentru turbomotoarele cu gaze (ciclul Rankine, ciclul Brayton).
11. Calculul lungimii paletelor fixe și mobile pentru treptele axiale de turbină.
12. Randamentele treptei și turbinei.
13. Pierderi de energie în treapta și turbină.
14. Aerul de ardere; coeficientul de exces de aer.
15. Ecuația bilanțului termic al generatorului de abur.
16. Randamentul generatorului de abur.
17. Generatoare de abur cu volum mare de apă (ignitubulare); generatorul de abur ICI Caldaie GX.
18. Ciclul teoretic mixt, parametri termodinamici ai ciclului (din punctele caracteristice ciclului).
19. Procesul de ardere în motorul de tip Otto studiat cu ajutorul diagramei indicate.
20. Caracteristica de turație a motoarelor Diesel.

Bibliografie:

1. Petrescu, S., Petrescu, Silvia, *Principiile termodinamicii*, EDP, București, 1983
2. Dănescu, Al., *Termotehnică și mașini termice*, EDP, București, 1985
3. Ovidiu Virgil Stădoleanu, Gheorghe Dumitrașcu, *Elemente de termotehnică, mașini și instalații termice*, E.Pan Europe, 2001
4. Macri V., Dumitrașcu Gh., s.a. Transfer de căldură, Ed.UT "Gh.Asachi", Iași, 1996.
5. Popescu, A., *Elemente Fundamentale de Transfer de Căldură*, Ed. Eurobit, Timișoara, 2003
6. Jugureanu E., *Procese în instalații frigorifice*. Vol. I, II. I.P. Iași, 1985.
7. Radcenco ș.a., *Procese în instalații frigorifice*. E.D.P., București, 1983.
8. Radcenco ș.a., *Instalații frigorifice și criogenice. Probleme și aplicații*. E.T, București, 1987.
9. Ursescu, D., Țârdea, I. *Turbomotoare cu abur și gaze*. Vol.I. *Procese*. Ed. I.P.Iași, 1983.
10. Gavril Creța, *Turbine cu abur și cu gaze*, Ed. Tehnică București, 1996.
11. Cantuniar C. *Turbomașini termice*. Ed. Matrix Rom. București, 1998.
12. Bălănescu, D., *Generatoare de abur*. Ed. Politehniun, Iași, 2014
13. Ungureanu, C., Pănoiu, N., Zubcu, V., Ionel, Ioana. *Combustibili. Instalații de ardere. Cazane*. Ed. Politehnica, Timișoara, 1998.
14. Golgoșiu E., *Procese și caracteristici ale motoarelor pentru automobile*, U.T.IASI, 1995.
15. Grunwald B. , *Teoria calculului și construcția motoarelor pentru autovehicule rutiere*, EDP, București, 1980.
16. Zugravel M. *Motoare cu ardere internă. Procese termice și caracteristici*, U.T. IASI, 1984.

**EXAMENUL DE DIPLOMĂ,
sesiunea iulie 2017**

**SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTIINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE
SPECIALITATE**

Program de studii MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU AGRICULTURĂ ȘI INDUSTRIA ALIMENTARĂ

1. Analiza ciclului termodinamic al motorului cu aprindere prin comprimare.
2. Mărimile de stare ale vaporilor saturați umezi. Titlul vaporilor.
3. Determinarea grafică a mărimilor de stare ale aerului umed cu ajutorul diagramei h-x.
4. Ciclul de funcționare a unei instalații frigorifice cu comprimare mecanică de vapori într-o singură treaptă.
5. Aparatare de tăiere a tulpinilor vegetale.
6. Parametrii de lucru și reglajele rabatorului.
7. Separarea tuberculilor de impurități pe tobe rotative.
8. Pluguri cu destinație generală. Clasificare. Construcție.
9. Indici calitativi de lucru la semănat.
10. Clasificarea și construcția cultivatoarelor.
11. Parametrii constructivi ai tractoarelor.
12. Sisteme de frânare a tractoarelor.
13. Etapele procesului de prelucrare primară a cerealelor într-un siloz de mare capacitate.
14. Calculul grosimii izolației termice la depozitele frigorifice.
15. Clasificarea procedeeleor de uscarea a produselor agricole. Uscătorul convectiv.
16. Materii prime utilizate în industria alimentară. Cereale.
17. Mașini pentru eliminat părțile necomestibile ale fructelor și legumelor.
18. Mașini și instalații pentru difuzia zahărului.
19. Procedee pentru dozarea lichidelor.
20. Utilaje și instalații pentru epurarea apei uzate.

BIBLIOGRAFIE

1. Băisan I., Panaite C.E. Tehnologii generale în industria alimentară. Editura PIM Iași, 2013
2. Crăciun V., Balan O. Reciclarea reziduurilor și deșeurilor din agricultură și industria alimentară. Editura Cermi Iași, 2004
3. Dănescu A. Termotehnică și mașini termice. Editura Didactică și Pedagogică București 1985
4. Neagu C. Utilaje pentru prelucrarea primară și păstrarea produselor agricole. IP Iași 1987.
5. Neculăiasa V., Dănilă I. Procese de lucru și mașini agricole de recoltat. Editura A92 Iași, 1995.
6. Neculăiasa V. Mișcarea autovehiculelor. Editura POLIROM Iași, 1996
7. Scripnic V., Babiciu P. Mașini agricole. Editura Ceres București 1979
8. Stadoleanu O., Dumitrașcu Gh. Elemente de termotehnică, mașini și instalații termice. Editura Pan Europe, 2001
9. Toma D., ș.a. Tractoare și mașini agricole, partea I-a și a II-a. Editura Didactică și Pedagogică București 1981
10. Toma D., Sin Gh. Calitatea lucrărilor agricole executate mecanizat pentru culturile de câmp. Editura Ceres București 1987.
11. Țenu I. Tehnologii, mașini și instalații pentru industrializarea produselor vegetale. Partea a II-a. Editura Junimea Iași, 1999.

**EXAMENUL DE DIPLOMĂ,
sesiunea iulie 2017**

**SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTIȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE
SPECIALITATE**

Program de studii: CONSTRUCȚII DE AUTOVEHICULE

1. Primul Principiu al termodinamicii.
2. Gazul perfect: legi și relații specifice, transformări: izocoră, izobară, izotermă, adiabată, politropică.
3. Parametrii indicați și efectivi ai m.a.i.
4. Ciclurile teoretice ale m.a.i., ipoteze, cicluri uzuale.
5. Proiectarea ambreiajului cu disc de fricțiune.
6. Soluții constructive de cuplare manuală a treptelor schimbătoarelor de viteză.
7. Sistemul de direcție (construcții, dimensionare și funcționare).
8. Sistemul de frânare (soluții constructive și calcul de proiectare).
9. Proiectarea pieselor subtiri, cu grosime constantă.
10. Proiectarea formei (shape) unui solid virtual 3D.
11. Dispozitive de încetinire, clasificare și condiții impuse.
12. Microbuze- Determinare sarcinii estimate pe axe în condițiile încărcării la capacitatea maximă.
13. Elemente și norme de securitate în proiectarea interiorului automobilelor.
14. Determinarea rezistenței aerodinamice în tunele aerodinamice.
15. Elemente de cinematică. Geometria mecanismelor de suspensie utilizate la mașinile de competiție și agrement.
16. Geometria sistemelor de direcție a mașinilor de competiție și agrement.
17. Dinamica roții frânate.
18. Aderența roții pe calea de rulare. Modelul elipsei de inerție.
19. Controlul prevenirii blocării roților prin sistemul ABS.
20. Blocul de control al unui sistem de injecție directă.

BIBLIOGRAFIE:

1. Note de curs (specifice fiecărei discipline)
2. Dascalescu D , Dinamica autovehiculelor rutiere , Ed.Politehniun ,Iasi ,2008.
3. Drosescu R.: Echipamentul Electric și Electronic al Autovehiculelor Rutiere, Iași, Ed. PIM, 2006;
4. Golgotiu E., Procese si caracteristici ale motoarelor pentru automobile, U.T.IASI, 1995.
5. Grunwald B. , Teoria calculul si constructia motoarelor pentru autovehicule rutiere, EDP, Bucuresti, 1980
6. Livint Gheorghe, Radu Gaiginschi, Radu Drosescu ș.a., Vehicule Electrice Hibrade, Casa de Editura Venus, 2006;
7. Rakoși, E., Manolache, Gh., Procese și caracteristici ale m.a.i. pentru autovehicule rutiere, in format electronic, 2007
8. Roșca R, E. Rakosi, V. Vâlcu, Gh. Manolache, “Autovehicule rutiere și tractoare”, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-084-7, Iași, 2004
9. Roșca R., E. Rakosi, Gh. Manolache, V. Roșu, “Elemente de tehnologia autovehiculelor”, Editura “Politehniun” Iași, ISBN 973-621-125-8, Iași, 2005
10. Știrbu, Cr., Bujoreanu, C., Inginerie mecanica, calculator, AUTOCAD, Ed. TEHNOPRESS, Iasi, 2005.
11. Știrbu, Cr., Proiectare asistata. CATIA. Suprafete, Volume, Ed. TEHNOPRESS, Iasi, 2011
12. Știrbu, C., Bariz, Gh., 2005, Transmisii progresive auto și nu numai, Editura Tehnpress, Iași.

EXAMENUL DE LICENȚĂ, sesiunea iulie 2017
SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTIINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

specializarea INGINERIE MECANICĂ

1. Solicitări simple
2. Solicitări compuse
3. Solicitări dinamice prin șoc
4. Solicitări variabile
5. Teorii de rezistență
6. Ecuațiile fundamentale ale teoriei elasticității
7. Bazele calculului în domeniul plastic
8. Tensiuni remanente la solicitările în domeniul elasto-plastic
9. Ipoteze de bază în teoria elasticității și rezistența materialelor. Metode de calcul de rezistență
10. Starea de tensiuni și deformații
11. Enunțurile primului principiu al termodinamicii. Principiul I sub forma echivalenței. Principiul I pentru transformări deschise. Principiul I pentru sisteme deschise
12. Entropia, principiul II pentru transformări reversibile. Variația de entropie în transformările deschise ale gazelor perfecte. Principiul II pentru transformări ireversibile. Entropia sistemelor izolate
13. Transformări simple ale gazelor perfecte
14. Ciclurile instalațiilor energetice cu vapori
15. Ciclurile instalațiilor frigorifice cu comprimare mecanică de vapori
16. Roți dințate cilindrice. Particularități geometrice. Aspecte tribologice. Calcul de rezistență. Modelare 3D. Asamblare virtuală
17. Arbori. Dimensionare. Verificare. Modelare virtuală
18. Îmbinări filetate. Aspecte tribologice. Calcul organologic. Modelare și asamblare pe calculator
19. Îmbinări cu elemente elastice. Materiale. Caracteristici. Energia înmagazinată. Modelare 3D. Simulare virtuală funcțională
20. Cuplaje permanente mobile și intermitente. Construcții specifice. Considerente tribologice. Calcule de rezistență. Modelare și asamblare virtuală. Simulare cinematică

Bibliografie

1. Bârsănescu P. D., *Rezistența materialelor, vol.1, Solicitări simple*, Ed. Gh.Asachi, Iași, 2001
2. Buzdugan Gh., *Rezistența materialelor*, Ed. Academiei, București, 1986
3. Dănescu Al., *Termotehnică și masini termice*, EDP, Bucuresti, 1985
4. Deutsch I., *Rezistența materialelor*, EDP, București, 1979
5. Gafitanu M., s.a., *Organe de masini, vol. I si II*, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1983 si 1985
6. Gafitanu M. s.a., *Organe de masini, vol. I si II*, Ed. Tehnica, Bucuresti, 2002.
7. Leonăchescu N., *Termotehnica*, EDP, Bucuresti, 1981
8. Mocanu F., *Rezistența materialelor, vol1*, Ed. TEHNOPRESS, Iași, 2006
9. Mocanu F., *Elemente de elasticitate și plasticitate*, Ed. TEHNOPRESS, Iași, 2010
10. Mocanu F., *Rezistența materialelor, vol2*, Ed. TEHNOPRESS, Iași, 2011
11. Olaru D., *Tribologie*, Ed. "Gh. Asachi", Iasi, 1995
12. Petrescu S., Petrescu S., *Principiile termodinamicii*, EDP, Bucuresti, 1983
13. Popa B., *Termotehnică și masini termice*, EDP.,Bucuresti, 1977
14. Posea N., *Rezistența materialelor*, EDP, București, 1979
15. Sandru E., *Termotehnică și aparate termice*, EDP, Bucuresti, 1982
16. Stefanescu D., *Termotehnică*, EDP, Bucuresti, 1983
17. Stirbu Cr., *Prietenul SOLIDWORKS al proiectantului*, Ed. TEHNOPRESS, Iasi, 2007
18. Stirbu Cr., *Proiectare asisitata CATIA. Suprafete. Volume*, Ed. TEHNOPRESS, Iasi, 2011
19. Tripa M., *Rezistența materialelor*, EDP, București, 1967

EXAMENUL DE LICENȚĂ, sesiunea iulie 2017
SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTIINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

specializarea MECATRONICĂ

A. Calculul și construcția elementelor mecatronice

1. Transmisii prin curea dințată: avantaje, forme constructive, structura curelei; algoritmul de proiectare a transmisiei prin curea dințată.
2. Transmisii șurub-piuliță cu bile: geometria elementelor constructive; metodologia de calcul a transmisiei șurub-piuliță cu bile.
3. Angrenaje: cauze de distrugere și criteriile de calcul; metodologia de proiectare a angrenajelor cilindrice.
4. Lagăre cu rulmenți: proiectarea lagărelor cu rulmenți (scheme de lăgăruire, tipuri de rulmenți, alegerea mărimii rulmenților).
5. Sisteme de ghidare: tipuri constructive de ghidaje (cu alunecare, cu rostogolire, exemple); calculul sistemelor de ghidare cu alunecare în regim limită și mixt.
6. Procese tribologice: frecarea și uzura în tribosisteme.
7. Regimurile de ungere hidrodinamic și elastohidrodinamic: comparații, particularități, aplicații.

B. Acționarea sistemelor mecatronice

8. Caracterizarea sistemelor de acționare hidraulice, pneumatice și hibride.
9. Organizarea unei instalații hidraulice.
10. Structura unui sistem de acționare pneumatic.
11. Unități pneumatice și pneumo-hidraulice de acționare cu regimuri diferite de mișcare.
12. Automate programabile: structură, limbaje de programare.

C. Sisteme automate și tehnica reglării

13. Sisteme de reglare automată cu regulatoare specializate.
14. Sisteme de reglare automată cu regulatoare unificate.
15. Elemente de execuție cu comandă bipozițională.
16. Elemente de execuție cu comandă tripozițională.

D. Micromașini

17. Micromotoare de curent continuu (μ MCC): caracterizare generală; comanda μ MCC cu tranzistoare în regim liniar; comanda μ MCC cu tranzistoare în comutație.
18. Metode de pornire a MAT: pornirea MAT cu rotor bobinat cu ajutorul unui reostat de pornire reglabil; pornirea MAT cu rotor în colivie; pornirea MAT cu rotor de construcție specială.
19. Servomotorul asincron trifazat (SAB). Reglarea vitezei și oprirea cu autofrânare.
20. Micromotoare pas cu pas (MPP): caracterizare generală; scheme de alimentare-comandă; reglarea incrementală a poziției cu MPP.

BIBLIOGRAFIE

1. M.R. BĂLAN, Elemente constructive de mecatronică, Ed. TEHNOPRESS, 2007.
2. M. GAFIȚANU, ș.a., Organe de mașini, vol. II, Ed. Tehnică, 1983.
3. D. OLARU, Tribologia, Rotaprint, 1990.
4. L. MASTACAN – Sisteme automate și tehnica reglării, www.ac.tuiasi.ro/~lmastacan
5. C. COJOCARU FILIPIUC – Micromasini de curent continuu și sincrone, Iasi, 2000

6. C. COJOCARU FILIPIUC – Masini electrice speciale. Elemente de teorie si aplicatii, Iasi, 2000
7. G. PRISACARU – Actionarea robotilor industriali, Ed. VIE, Iasi, 2000.

EXAMENUL DE LICENȚĂ, sesiunea iulie 2017
SUBIECTE PENTRU PROBA DE EVALUARE A CUNOȘTIINȚELOR FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

specializarea Robotica

1. Analiza cinematica a mecanismelor cu bare (Exemplificare: mecanism patruleter articulate / mecanism manivela-piston / ...)
2. Mecanisme cu roți dinate cu axe mobile. Analiza cinematica. Condiții constructive.
3. Definirea elementelor geometrice la roți dinate și angrenaje cilindrice.
4. Echilibrarea mecanismelor (Condiții de echilibrare. Exemplificari).
5. Arhitectura unui sistem robotizat de tip manipulator.
6. Mecanisme de prehensiune (Clasificare. Exemple).
7. Definirea parametrilor Denavit-Hartenberg standard.
8. Matricea Jacobiana geometrica a robotilor seriali de tip manipulator (Generalitati).
9. Singularitatile robotilor seriali de tip manipulator (Aspecte generale).
10. Componentele de baza ale unui robot mobil.
11. Probleme cheie in locomotia robotilor mobili.
12. Roboti pasitori (Avantaje, dezavantaje).
13. Tipuri de directie la robotii mobili cu roți.
14. Centrul instantaneu de rotatie al unui vehicul cu roți (Condițiile de deplasare fara alunecari).
15. Principii de proiectare a robotilor de tip manipulator.
16. Precizia de pozitionare a robotilor de tip manipulator (Acuratetea. Repetabilitatea de pozitionare).
17. Comanda motorului de curent continuu folosind PWM.
18. Limbajul de programare Melfa Basic IV. Comenzi pentru controlul miscarii si al pozitiei.
19. Planificarea traiectoriei în coordonate generalizate și coordonate operaționale.
20. Tipuri de comenzi pentru miscarile pe traiectorie ale unui robot de tip manipulator.

Bibliografie

1. Doroftei, I., Introducere în roboți pășitori, Editura CERMI, Iași, 1998.
2. Doroftei, I., Arhitectura și cinematica roboților, Editura CERMI, Iași, 2002.
3. Doroftei, Robotica, Vol. 1, Ed. Tehnica, Stiintifica si Pedagogica CERMI, Iasi, 2005.
4. Doroftei, Robotica, Vol. 2, Ed. Tehnica, Stiintifica si Pedagogica CERMI, Iasi, 2006.
5. Doroftei, I., Roboți mobili, Note de curs, UT Iași.
6. Duca, C., Buium, Fl., Paroaru, Mecanisme, Ed. "Gh. Asachi" Iasi, 2003.
7. Oprisan, C., Popovici, A., Doroftei, I., Moldovanu, G., Introducere în cinematica și dinamica roboților și manipuloarelor, Editura CERMI, Iași, 1998.
8. Panescu, D.A., Sisteme de conducere a robotilor industriali, U.T. Iasi, 1995.
9. Pozna, C., Comanda si controlul robotilor industriali, Univ. Transilvania din Brasov, 2000.
10. Udrea, C., Panaitopol, H., Alexandrescu, N., Proiectarea structurilor mecanice din robotica, Editura Printech București, 2000.
11. Voicu, M., Lazar, C., Sisteme de conducere a robotilor industriali, vol. III, I.P. Iasi, 1989

