



UNIVERSITATEA "DUNĂREA DE JOS" DIN GALAȚI
FACULTATEA DE INGINERIE ȘI AGRONOMIE DIN BRĂILA
Departamentul de Științe Inginerești și Management
Calea Călărășilor nr. 29, 810017, Brăila, tel.: 0374 652 572
web: www.fib.ugal.ro e- mail: secretariat.fiabr@ugal.ro



LICENȚĂ 2024
PROGRAMUL DE STUDIU
MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU AGRICULTURĂ ȘI INDUSTRIA ALIMENTARĂ

BIBLIOGRAFIE EXAMEN LICENȚĂ

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

Disciplina: MECANICĂ

1. Statica

Statica punctului material liber și supus la legături; Statica rigidului; Centre de masă; Echilibrul rigidului liber și supus la legături; Statica sistemelor materiale; Statica sistemelor de bare articulate.

2. Cinematica

Sisteme de coordonate utilizate în cinematică; Cinematica punctului material; Cinematica rigidului; Mișcarea relativă a punctului material și a rigidului.

3. Dinamica

Dinamica punctului material liber și supus la legături; Teoreme utilizate în dinamica punctului material; Teoreme generale în dinamica sistemelor de puncte materiale și a rigidului; Noțiuni fundamentale de mecanică analitică.

Bibliografie:

1. Debeleac, C., Axinti, G., *Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații, Vol.I Statica*, Editura GUP, Galați, 2015.
2. Debeleac, C., Axinti, G., *Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații, Vol.II Cinematica*, Editura GUP, Galați, 2015.
3. Debeleac, C., Axinti, G., *Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații, Vol.III Dinamica*, Editura GUP, Galați, 2015.
4. Bratu, P.P., *Mecanică teoretică*, Editura IMPULS, București, 2006.

Disciplina: REZISTENȚA MATERIALELOR

1. Caracteristici mecanice ale materialelor

Tipuri de încercări mecanice. Curba caracteristică la tracțiune a materialelor.

2. Întinderea și compresiunea axială simplă a barelor drepte

Dimensionare, verificare, calculul portanței. Calculul barelor verticale cu luarea în considerare a efectului greutatei proprii. Bara de egală rezistență la solicitări axiale.

3. Calculul convențional la forfecare al pieselor cu secțiune mică

Dimensionare, verificare, calculul portanței. Aspecte privind calculul îmbinărilor (îmbinări cu nituri sau buloane, îmbinări sudate).

4. Torsiunea barelor drepte

Torsiunea barelor cu secțiune circulară. Torsiunea barelor cu secțiune dreptunghiulară.

5. Încovoierea barelor drepte

Tensiuni de încovoiere plană pură. Forme raționale ale secțiunilor barelor supuse la încovoiere. Tensiuni tangențiale în secțiunile transversale ale barelor supuse la încovoiere plană, simplă.

6. Deformații liniar-elastice ale barelor drepte supuse la încovoiere

Metoda integrării analitice a ecuației diferențiale aproximative a fibrei medii deformată. Ecuația celor două rotiri și a celor două săgeți. Ecuația celor trei săgeți.

7. Teorii de rezistență

Teoria tensiunii normale maxime. Teoria deformației specifice liniare maxime. Teoria tensiunii tangențiale maxime. Teoria energiei totale de deformație. Teoria energiei modificatoare de formă.

8. Stabilitatea elastică a barelor drepte zvelte

Forța critică de flambaj a barei drepte, supusă compresiunii axiale. Flambajul elasto-plastic.

9. Vase de revoluție cu pereți subțiri

Ecuația lui Laplace. Calculul de rezistență al vaselor de revoluție cu pereți subțiri.

10. Tuburi, vase sferice cu pereți groși și discuri în mișcare de rotație

Calculul tuburilor supuse la presiune interioară. Calculul tuburilor supuse la presiune exterioară.

Bibliografie:

1. Dumitrache, P., *Rezistența materialelor. Note de curs*, Facultatea de Inginerie din Brăila.
2. Soare, M., ș.a. *Rezistența materialelor în aplicații*, E.T. București, 1992
3. Buzdugan, Gh., *Rezistența materialelor*, Editura Academiei, București, 1986.
4. Deutsch, I., ș.a. *Probleme de rezistența materialelor*, E. D. P., București, 1979.

Disciplina: ORGANE DE MASINI

1.Asamblări demontabile

- 1.1.Asamblări filetate: funcționare, frecarea în asamblare, elemente de calcul al filetului
- 1.2.Asamblări cu pene: funcționare, elemente de calcul la penele paralele

2.Asamblări nedemontabile

Asamblări sudate: funcționare, elemente de calcul

3.Osii și arbori: dimensionarea la torsiune și încovoiere

4.Transmisii prin angrenaje

- 4.1.Relații generalizate pentru calculul la presiune de contact și încovoiere
- 4.2.Angrenajul echivalent pentru calculul angrenajelor cilindrice cu dantură înclinată și angrenajelor conice

5.Transmisii prin curele și lanțuri: generalități, funcționare, forțe

Bibliografie:

1. Gafițanu, M., ș.a., *Organe de mașini* (vol. I și II), Ed.Tehnică, București, 1981.
2. Chisuiu, A., ș.a., *Organe de mașini*, E.D.P., București, 1981.
3. Pavelescu, D., ș.a., *Organe de mașini* (vol.I), E.D.P., București, 1985.
4. Drăghici, I., ș.a., *Îndrumar de proiectare pentru construcția de mașini* (vol. I și II), Ed. Tehnică, București, 1982.
5. Rădulescu, Gh., ș.a., *Îndrumar de proiectare pentru construcția de mașini*, Ed. Tehnică, București, 1986.
6. Drăghici, I., ș.a., *Organe de mașini. Probleme*, E.D.P., București, 1980.
7. Simionescu, C.S., *Organe de mașini* (vol. I), Univ. Galați, 1994.

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

Disciplina: MAȘINI PENTRU AGRICULTURĂ

- 1. Mașini agricole de lucrat solul** (pluguri, grape, cultivatoare, mașini pentru afânarea adâncă a solului, tăvălugi, freze agricole, mașini de săpat gropi)
- 2. Mașini de semănat**
- 3. Mașini de plantat**
- 4. Mașini pentru întreținerea culturilor** (administrare îngrășăminte minerale, împrăștiere îngrășăminte organice, combatere boli și dăunători din culturile agricole)
- 5. Mașini pentru recoltarea culturilor agricole** (cereale păioase, porumb, floarea soarelui, plante furajere, cartof, sfeclă, plante textile, culturi hortiviticele)
- 6. Mașini pentru transportul, încărcarea și descărcarea produselor agricole**

Bibliografie:

1. Bularda, M., Curs de Mașini agricole, manuscris, UDJG, FIB, 2010;
2. Bularda M. și colab. - Tehnologia mecanizării lucrărilor de ameliorare a solurilor sărăturate și a celor afectate de sărăturare. Editura Ceres, București, 1996;
3. Scribnic V., Babiciu P. - Mașini agricole. Editura Agrosilvica, București, 1979;
4. Toma D. și colab. - Tractoare și mașini agricole. Editura didactică și pedagogică. București, 1981
5. Dragan Gh. - Mașini agricole. Editura didactică și pedagogică. București, 1969;
6. Caproiu St. și colab. - Mașini agricole de lucrat solul, semănat și întreținere a culturilor. Editura didactică și pedagogică. București, 1982;
7. Sandru A. și colab. - Exploatarea utilajelor agricole. Editura didactică și pedagogică. București, 1983;
8. Veghes V. și colab. - Îndrumător de lucrări practice pentru meseria de mecanic agricol. Editura Ceres, București, 1986;
9. Caproiu St., s.a.- Teoria, calculul și construcția mașinilor agricole de lucrat solul, Institutul Politehnic "Traian Vuia" Timișoara, 1974

Disciplina: TEHNOLOGII DE MECANIZARE ECOLOGICE

- 1. Tehnologii mecanice ecologice de îmbunătățire a fertilității solului folosind îngrășământ natural verde**
- 2. Tehnologii de mecanizare ecologice la cultivarea plantelor** (cereale, leguminoase, plante uleioase, plante textile, plante tuberculifere și rădăcinoase, plante de nutreț)
- 3. Tehnologii mecanice ecologice de înființare a culturilor de acoperire iarna și protecția solului**
- 4. Tehnologii mecanice ecologice de conservare a furajelor**
- 5. Tehnologii ecologice de mecanizare pentru reabilitarea pajiștelor**
- 6. Tehnologii de mecanizare ecologice de creștere a animalelor**
- 7. Tehnologii de mecanizare ecologice privind prelucrarea produselor de origine animală**
- 8. Tehnologii de mecanizare ecologice de conservare a produselor agricole** (depozitarea cerealelor, conservarea legumelor și fructelor, conservarea alimentelor)
- 9. Tehnologii ecologice privind transportul produselor agricole respectând condițiile standard.**

Bibliografie:

1. Calu, M., Tehnologii de mecanizare ecologice. Suport curs, FIAB, 2020
2. Toncea, I., Ghid practic de agricultură ecologică. Edit. AcademicPres, Cluj-Napoca, 2002
3. Gheorghe Valentin Roman, Viorel Ion ș.a., Principii și practici de bază în agricultura ecologică, Editura Alpha MDN, 2008

Disciplina: MAȘINI ȘI INSTALAȚII PENTRU INDUSTRIA ALIMENTARĂ

- 1. Tehnologia întreținerii mașinilor și utilajelor din industria alimentară**
- 2. Elemente pentru instalațiile de automatizare din industria alimentară** (definirea lanțului frigorific al produselor alimentare; mijloace de transport; mijloace de realizare a lanțului frigorific; structura lanțului frigorific)
- 3. Elemente pentru instalațiile de automatizare din industria alimentară**
- 4. Calitatea produselor alimentare** (conceptul de calitate; diferențierile calitative ale produselor alimentare; perceperea calității produselor alimentare de către consumatorii europeni; calitatea pe filiera de produs; standardizarea produselor alimentare)
- 5. Structura proceselor tehnologice din industria alimentară**
- 6. Folosirea apei în industria alimentară** (condițiile de calitate ale apei potabile; condițiile de calitate specifice pentru apa folosită în industria alimentară; caracteristicile apelor reziduale din industria alimentară; tehnologiile și instalațiile pentru epurarea apelor reziduale din industria alimentară)
- 7. Mașini de separare a materialelor solide**
- 8. Mașini de mărunțire a produselor solide** (concasoare, mașini de mărunțire prin lovire, mașini de măcinat, mașini de mărunțit prin tăiere)
- 9. Utilaje pentru separarea amestecurilor eterogene** (prin sedimentare, prin centrifugare)
- 10. Schimbătoare de căldură**
- 11. Instalații pentru uscare** (cu valțuri, cu benzi suprapuse, cu celule verticale, rotative, cu strat fluidizat, cu raze infraroșii)
- 12. Utilaje și instalații pentru sterilizarea mediilor de biosinteză**
- 13. Mașini, utilaje și instalații folosite în fluxurile tehnologice de valorificare a produselor horticole**
- 14. Operații și utilaje folosite în tehnologia de abatorizare**

Bibliografie:

1. Calu, M., Mașini și instalații pentru industria alimentară. Suport curs, FIAB, 2020
2. Balc, G., Calculul și construcția utilajelor pentru industria alimentară, Editura Toderco, Cluj-Napoca, 2000
3. Balc, G., Oltean, O., Tehnica păstrării și procesării primare a produselor agricole. Editura Alama-Mater, Cluj-Napoca, 2002.
4. Banu, C., s.a., Manualul inginerului de industrie alimentară, vol. I, II, Editura Tehnică, București, 1999.
5. Gherman, V., Utilaje pentru industria alimentară, Editura Sincron, Cluj-Napoca, 1997.
6. Pica, E., Tehnologii industriale chimice și alimentare. Editura U.T.P Press, Cluj-Napoca, 1999.

Întocmit,
Responsabil Program de studiu,
Ș.l.dr.ing. Calu Mirela