

PROGRAMA ANALITICĂ / FIȘA DISCIPLINEI

1. DATE DESPRE PROGRAM

| | |
|-----------------------------------|--|
| Instituția de învățământ superior | Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava |
| Facultatea | Inginerie mecanică mecatronică și management |
| Departamentul | Mecanică și tehnologii |
| Domeniul de studii | Inginerie industrială |
| Ciclul de studii | licență |
| Programul de studii/calificarea | Tehnologia Construcției de Mașini / Inginer |

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

| | | | | | |
|------------------------------------|---|-----------|----------|-------------------|----------|
| Denumirea disciplinei | DISPOZITIVE TEHNOLOGICE 1 | | | | |
| Titularul activităților de curs | Sef lucr. dr. ing. Severin Traian-Lucian | | | | |
| Titularul activităților de seminar | Sef lucr. dr. ing. Severin Traian-Lucian | | | | |
| Anul de studiu | 4 | Semestrul | 7 | Tipul de evaluare | E |
| Regimul disciplinei | Categorica formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC - complementară | | | DD | |
| | Categorica de opționalitate a disciplinei: DO - obligatorie (impusă), DA - opțională (la alegere), DL - facultativă (liber aleasă) | | | DO | |

3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

| | | | | | | | | | |
|--|-----------|------|-----------|---------|--|-----------|-----------|---------|--|
| I a) Număr de ore pe săptămână | 3 | Curs | 2 | Seminar | | Laborator | 1 | Proiect | |
| I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ | 44 | Curs | 28 | Seminar | | Laborator | 14 | Proiect | |

| | |
|--|-----------|
| II Distribuția fondului de timp pe semestru: | ore |
| II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | 20 |
| II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | 15 |
| II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | 19 |
| II d) Tutoriat | |
| III Examinări | 2 |
| IV Alte activități: | |

| | |
|---|------------|
| Total ore studiu individual II + III + IV | 56 |
| Total ore pe semestru (I+II+III+IV) | 100 |
| Numărul de credite | 4 |

4. PRECONDIȚII (acolo unde este cazul)

| | |
|------------|--|
| Curriculum | Existenta unor cunoștințe minime de specialitate <ul style="list-style-type: none"> - Tehnologia Construcției de Mașini - Proiectarea Sculelor Așchietoare - Mașini unelte - Organe de mașini - Tolerante si control tehnic |
| Competențe | Desen tehnic și competențe tehnice generale Discipline economice |

5. CONDIȚII (acolo unde este cazul)

| | | |
|---------------------------|---|---|
| Desfășurare a cursului | Materiale didactice ajutătoare, Videoproiector | |
| Desfășurare aplicațiilor* | Laborator | Standuri și materiale didactice specifice Videoproiector |
| | Proiect | |

* Laborator + Proiect

6. COMPETENȚE SPECIFICE ACUMULATE

| | |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>1. Cognitive (<i>cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor disciplinei</i>)</p> <p>a. Cunoaștere și înțelegere:</p> <ul style="list-style-type: none"> - definirea conceptelor de bază cum ar fi dispozitiv tehnologic, orientare, fixare/strângere, mecanism - utilizarea corectă a termenilor de specialitate specifici disciplinei; <p>b. Explicare și interpretare (<i>explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese, precum și a conținuturilor teoretice și practice ale disciplinei</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> - explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese educaționale, precum și a conținuturilor teoretice și practice specifice disciplinei; - analiza critică a modelelor teoretice privind automatizarea proceselor industriale; - formarea deprinderilor de a folosi corect termenii de specialitate specifici disciplinei; - interpretarea raportului dintre API și disciplinele de la care preia cunoștințe. <p>2. Tehnice / profesionale (<i>proiectarea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și aplicare</i>):</p> <ul style="list-style-type: none"> - rezolvarea de probleme specifice automatizării prin modelare, algoritmizare, etc.; - descrierea unor procese și fenomene care însoțesc automatizarea - capacitatea de a transpune în practică informațiile dobândite; - dezvoltarea unor abilități de cercetare, creativitate; - capacitatea de a soluționa probleme specifice domeniului; |
| Competențe transversale | - |

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

| | | |
|-----------------------------------|-----------------------|---|
| Obiectivul general al disciplinei | | Cunoașterea problematicii generale cu privire la rolul și importanța DT, precum și structura unui DT |
| | | Proiectarea unui DT: calculul oportunității, dimensionarea și verificarea elementelor structurale. Cunoașterea construcțiilor tip de elemente sau ansambluri caracteristice DT |
| Obiectivele specifice | Curs | Cunoașterea și deprinderea necesare pentru Proiectarea și Construcția dispozitivelor pentru activități de prelucrare mecanică sau de control în sistemele tehnice |
| | Aplicații = Proiect | Realizarea unui proiect pentru un echipament tehnologic: memoriul justificativ, desene, documentație economică Analiza preciziei de realizare pentru un echipament tehnologic |
| | Aplicații = Laborator | Studiul diferitelor elemente constructive și / sau funcționale ale DT Analiza influenței elementelor constructive din DT asupra preciziei sau calității DT |

* Laborator + Proiect

8. Conținuturi

| CURS | Metode de predare | Observații |
|---|---------------------|----------------|
| <p>1. Dispozitivul tehnologic - date generale:</p> <p>1.1. Sisteme tehnologice în ingineria mecanică</p> <p>1.1.1. Sistemul tehnologic din domeniul prelucrărilor prin așchiere</p> <p>1.1.2. Sistemul tehnologic de control</p> <p>1.1.3. Sistemul tehnologic de asamblare</p> <p>1.1.4. Sistemul tehnologic din alte domenii ale ingineriei industriale</p> <p>1.2. Dispozitivului tehnologic în ingineria mecanică</p> <p>1.2.1. Sisteme de prelucrare tip</p> <p>1.2.2. Dispozitivul în cadrul sistemelor tehnologice</p> <p>1.2.3. Rolul dispozitivelor de prelucrare</p> <p>1.2.4. Scopul dispozitivelor</p> <p>1.2.5. Condiții tehnice impuse dispozitivelor</p> <p>1.2.6. Structura funcțional-organologică a dispozitivelor</p> <p>1.2.7. Clasificarea dispozitivelor</p> | Prelegere curs = 2h | Videoprojector |

| | | |
|---|----------------------------|---|
| <p>2. Bazele Concepției DT:</p> <p>2.1. Orientarea în dispozitive tehnologice</p> <p>2.1.1. Definiția orientării</p> <p>2.1.2. Baze de cotare ale pieselor</p> <p>2.1.3. Grade de libertate</p> <p>2.1.4. Baze de orientare ale pieselor</p> <p>2.1.5. Principiul orientării pieselor în DT</p> <p>2.1.6. Simbolizarea informațională a bazelor de orientare</p> <p>2.2. Fixarea în dispozitive tehnologice</p> <p>2.2.1. Rolul și necesitatea forțelor de fixare</p> <p>2.2.2. Torsorul forțelor</p> <p>2.2.3. Forțe de orientare</p> <p>2.2.4. Forțe de fixare</p> <p>2.2.5. Calculul forțelor de fixare limită</p> <p>2.3. Precizia de instalare în dispozitive tehnologice</p> <p>2.3.1. Relația generală de calcul a preciziei de instalare</p> <p>2.3.2. Eroarea de orientare</p> <p>2.3.3. Eroarea reală de orientare,</p> <p>Calculul erorii de instalare pentru cazuri caracteristice de orientare</p> | <p>Prelegere curs = 6h</p> | <p>Videoproiector Echipamente tehnice didactice specifice</p> |
| <p>3. Construcția Elementelor de orientare EO:</p> <p>3.1. EO pentru suprafețe plane,</p> <p>3.2. EO pentru suprafețe cilindrice și conice,</p> <p>3.3. EO fixe,</p> <p>3.4. EO reglabile, autoreglabile</p> | <p>Prelegere curs = 4h</p> | <p>Videoproiector Echipamente tehnice didactice specifice</p> |
| <p>4. Construcția Elemente de Fixare în dispozitive EF:</p> <p>4.1. Elemente EF de fixare tip șurub,</p> <p>4.2. Elemente EF tip pana,</p> <p>4.3. Elemente EF de fixare tip excentric,</p> <p>4.4. Elemente EF de fixare tip brida,</p> | <p>Prelegere curs = 4h</p> | <p>Videoproiector Echipamente tehnice didactice specifice</p> |
| <p>5. Mecanisme de centrare MC</p> <p>5.1. Particularități funcționale ale MC,</p> <p>5.2. Construcții de MC tip menghine de centrare,</p> <p>5.3. Soluții constructive de ghidare la MC</p> | <p>Prelegere curs = 4h</p> | <p>Videoproiector Echipamente tehnice didactice specifice</p> |
| <p>6. Mecanisme autocentrante de fixare:</p> <p>6.1. Particularități constructive și funcționale,</p> <p>6.2. Mecanisme MA cu fălci,</p> <p>6.3. MA cu pârghii,</p> <p>6.4. MA cu pene,</p> <p>6.5. MA cu plunjere ghidate,</p> <p>6.6. MA cu elemente elastice</p> | <p>Prelegere curs = 4h</p> | <p>Videoproiector Echipamente tehnice didactice specifice</p> |
| <p>7. Dispozitivarea sistemului tehnologic de prelucrare</p> | <p>Prelegere curs = 4h</p> | |
| <p>8. Sistemul tehnologic de măsurare și control</p> | | |
| <p>Bibliografie</p> | | |
| <p>Georgescu V, Andronic C. - <i>Proiectarea, construcția și exploatarea dispozitivelor</i>. Litografia Institutului Politehnic, Galați, 1974;</p> <p>Gherghel N. - <i>Construcția și exploatarea dispozitivelor</i>. Institutul Politehnic Iași, 1981;</p> <p>Gojinețchi N, Gherghel N - <i>Proiectarea dispozitivelor</i>. Institutul Politehnic Iași 1987;</p> <p>Grămescu, T., Domete, G. -<i>Automatizarea proceselor din sistemele de fabricație</i>. Editura Universitatii, Chișinău, 1994.</p> <p>Grigorean G, Rata V - <i>Dispozitiv de rectificat toroidal</i>. Brevet de invenție nr. 101565.</p> <p>Maioreescu A., Rata V, Dițu V. - <i>Researches for Automatic Fixture for Technological Equipaments</i>, "microCAD 98 International Computer Science Conference" MISKOLC, Ungaria, 26/27.02.1997,</p> <p>Oprean C, Nanu D, Duse D. - <i>Îndrumător de proiectare a dispozitivelor</i>. I. I. S. Sibiu, 1987;</p> <p>Paunescu T - <i>Dispozitive modulare</i>. Editura Universitatii Brașov, 2006</p> <p>Popescu I., ș.a., <i>Scule așchietoare, Dispozitive de prindere a sculelor</i>, vol. I, Editura Matrix Rom, 2004</p> <p>Rata V, Severin T -<i>Managementul proiectării dispozitivelor mecanice</i>. Editura MatrixRom, Bucuresti, 2008</p> <p>Rata v, Severin T -<i>Activitatea de proiectare în ingineria mecanica</i>. Tehnomus 2007</p> <p>Rata V, Maioreescu A -<i>Teoria proiectării dispozitivelor</i>. Universitatea Ștefan cel Mare Suceava, 1992.</p> <p>Rata V, Secară V - <i>Îndrumar de proiectare și construcție a dispozitivelor</i>. Tipografia Universității Suceava, 1983.</p> <p>Rata V -<i>Proiectarea și construcția dispozitivelor. Lucrări practice</i>. Tipografia Universității Suceava, 1988.</p> <p>Rata V., Severin T. L.,<i>Design activity in mechanical engineering. Achievements and demands in the design of devices</i></p> | | |

”, in volume of *THE 15th INTERNATIONAL CONFERENCE TEHNOMUS NEW TECHNOLOGIES AND PRODUCTS IN MACHINE MANUFACTURING TECHNOLOGIES*”, Suceava 2009, pag.285-288, ISSN 1224-029x.
 Rata V, Balan M, Blându V, Secară V - *Procedeu și dispozitiv pentru acționarea mandrinelor autocentrante*. Brevet de invenție nr. 88477.
 Rata V, Adjudeanu D, Ciulină C - *Dispozitiv divizor pentru frezarea de poziție*. Brevet de invenție nr. 92667
 Rata V, Gutt G - *Dispozitiv pentru strunjirea suprafețelor curbe*. Brevet de invenție nr. 102043.
 Rata V, Gutt G - *Dispozitiv de superfinisat*. Brevet de invenție nr. 103345.
 Rata V, Gutt G, Moțpan C - *Masă rotativă și de translație după două direcții*. Brevet de invenție nr. 100804.
 Rata V, Hrițcu L, Ungureanu I - *Dispozitiv de rectificat*. Brevet de invenție nr. 92678.
 Rata V, Popa A - *Dispozitiv de strunjit toroidal*. Brevet de invenție nr. 87950.
 Rata V, Rata F, Bodale I - *Suport portcuțit pentru dispozitivul de strunjit toroidal*. Brevet de invenție nr. 93002.
 Rata V, Robu I, Havresciuc G - *Dispozitiv de strunjit toroidal*. Brevet de invenție nr. 99268.
 Rata V, Gheorghită D, Apetroaie D. - *Flexibilitatea sistemelor de prehensiune ale roboților*. Simpozionul internațional TEHNOMUS- VII, Suceava, 1993,.
 Rata V. Maiorescu A. - *News of Resolutions of Positoning Workpieces*, "microCAD 98 International Computer Science Conference" MISKOLC, Ungaria,1997
 Roșculeț S.V, sa - *Proiectarea Dispozitivelor*. Editura Didactică și Pedagogică București, 1982;
 Stănescu I. Tache V. - *Dispozitive pentru mașini - unelte. Proiectare construcție*. Ediția a-II-a. Editura Tehnică, București, 1979;
 Tache V,sa. - *Construcția și exploatarea dispozitivelor*. Editura Didactică și Pedagogică București 1982,
 Tache V, sa. - *Elemente de proiectare a dispozitivelor pentru mașini - unelte*. Editura Tehnică București, 1985;
 Tache V, Brăgaru A. - *Dispozitive pentru mașini - unelte. Proiectarea schemelor de orientare și fixare*. Editura Tehnică București, 1977;

Bibliografie minimală

Rata V, Severin T - *Managementul proiectării dispozitivelor mecanice*. Editura MatrixRom, Bucuresti, 2008
 Rata V, Maiorescu A - *Teoria proiectării dispozitivelor*. Universitatea Ștefan cel Mare Suceava, 1992.
 Rata V, Secară V - *Îndrumar de proiectare și construcție a dispozitivelor*. Tipografia Universității Suceava, 1983.
 Roșculeț S.V, sa - *Proiectarea Dispozitivelor*. Editura Didactică și Pedagogică București, 1982;
 Stănescu I. Tache V. - *Dispozitive pentru mașini - unelte. Proiectare construcție*. Editura Tehnică, București, 1979;
 Tache V, sa. - *Elemente de proiectare a dispozitivelor pentru mașini - unelte*. Editura Tehnică București, 1985;

APLICAȚII (LABORATOR)

1. Studiul orientării și fixării pieselor cu suprafețe plane; 2h
2. Sisteme și erori de orientare la prelucrarea pieselor cilindrice și conice; 2h
3. Determinarea experimentală a preciziei de prelucrare a pieselor orientate în dispozitive cu bolțuri paralele; 2h
4. Studiul erorilor de orientare la prelucrarea pieselor tip arbori; 2h
5. Studiul fixării pieselor folosind mecanisme cu bride; 2h
6. Studiul teoretic și funcțional al mecanismelor cu pene și plunjere; 2h
7. Studiul funcțional al dispozitivelor cu reazeme suplimentare; 2h
8. Caracteristicile constructiv-funcționale ale mecanismelor de strângere cu excentrici circulari; 2h
9. Determinarea caracteristicilor de strângere a mecanismelor cu bușe elastice; 2h
10. Studiul caracteristicilor funcționale ale camerelor pneumatice; 2h
11. Caracteristicile fiabilității mecanismelor autocentrante cu fălci. 2h
12. Studiul motoarelor pneumatice pentru dispozitive rotitoare; 2h
13. Caracteristicile constructive ale dispozitivelor de prelucrare mecanică; 2h
14. Caracteristicile constructive ale dispozitivelor de prelucrare multiplă. 2h

Metode de predare

Observații

Prezenta și efectuare lucrări practice

Bibliografie minimală

Rata V, Severin T - *Managementul proiectării dispozitivelor mecanice*. Editura MatrixRom, Bucuresti, 2008

Rata V, Secară V - *Îndrumar de proiectare și construcție a dispozitivelor*. Tipografia Universității Suceava, 1983.
 Rata V - *Proiectarea și construcția dispozitivelor. Lucrări practice*. Tipografia Universității Suceava, 1988.
 Simionescu C, sa - *Album de dispozitive pentru prelucrări mecanice*. Editura Sapiens, Brăila, 1994
 Roșculeț S.V, sa - *Proiectarea Dispozitivelor*. Editura Didactică și Pedagogică București, 1982;
 Simionescu C, sa - *Album de dispozitive pentru prelucrări mecanice*. Editura Sapiens, Brăila, 1994
 Stănescu I. Tache V. - *Dispozitive pentru mașini - unelte. Proiectare construcție*. Ediția a-II-a. Editura Tehnică, București, 1979;
 Tache V, sa. - *Elemente de proiectare a dispozitivelor pentru mașini - unelte*. Editura Tehnică București, 1985;

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Motivația disciplinei

- Proiectarea și construcția dispozitivelor de prelucrare mecanica sau de control
- Realizarea unui memoriu justificativ pentru un echipament tehnologic
- Analiza preciziei de realizare pentru un echipament tehnologic

Așteptările comunității:

- Ritmul dezvoltării economice, nivelul general al cunoașterii și tehnologiei în domeniul producției de bunuri și echipamente, precum și cerințele pieței muncii și al calificărilor, impun dezvoltarea unor cunoștințe de interpretare inginerească, concepție și de cercetare cu aplicare imediată în practica industrială.
- Etapa de modernizare constructivă a societăților comerciale de producție din domeniul ingineriei mecanice impune abordarea și cunoașterea unor direcții moderne de concepție și proiectare a echipamentelor tehnologice de producție

10. Evaluare

| Tip activitate | Criterii de evaluare | Metode de evaluare | Pondere din nota finală |
|----------------|-----------------------|--|-------------------------|
| Curs | Examen | Teste grilă examen | 60 |
| Laborator | Verificare pe parcurs | Prezenta și efectuare lucrări practice | 40 |

Standard minim de performanță



Standarde minime pentru nota 5:


- însușirea principalelor noțiuni, idei, teorii;
- cunoașterea problemelor de bază din domeniu; etc.


Standarde minime pentru nota 10:

- abilități, cunoștințe certe și profund argumentate;
- exemple analizate, comentate;
- mod personal de abordare și interpretare;
- parcurgerea bibliografiei, etc.

„Cu aprobarea cadrului didactic titular al disciplinei, studenții pot echivala parțial activități aplicative la care au absentat, prin susținerea unor teste, a unor referate sau a unor proiecte prin care dovedesc dobândirea abilităților, competențelor și cunoștințelor aferente.” (aprobat în CF din 15.01.2018)

| Data completării | Semnătura titularului de curs | Semnătura titularului de seminar |
|------------------|---|---|
| 10.09.2018 | Sef lucrari dr. ing. Traian-Lucian SEVERIN  | Sef lucrari dr. ing. Traian-Lucian SEVERIN  |

| Data avizării în departament | Semnătura directorului de departament |
|------------------------------|---|
| 01.10.2018 | Prof.dr.ing. Dumitru Amarandei  |

| Data aprobării în Consiliul academic | Semnătura decanului |
|--------------------------------------|--|
| 01.10.201 | Prof.dr.ing. Ilie Muscă  |