

U.S.V „REGELE MIHAI I ” DIN TIMIȘOARA
Facultatea de Agricultură

Aprobat,
Decan
Prof. dr. IMBREA Florin

Data.....

FIȘA DISCIPLINEI
Anul 2022/2023

1. Date despre program

| | |
|---------------------------------------|--|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea de Științele Vieții “Regele Mihai I” din Timișoara |
| 1.2 Facultatea | de Agricultură |
| 1.3 Departamentul | IDIFREP |
| 1.4 Domeniul de studii | Ingineria mediului |
| 1.5 Ciclul de studii | Licență |
| 1.6 Programul de studii/Specializarea | Ingineria și protecția mediului în agricultură |

2. Date despre disciplină

| | | | | | | | |
|-----------------------------|--|---------------|-----|-----------------------|-------------------------------|-------------------------|------------|
| 2.1 Denumirea disciplinei | Știința și ingineria materialelor | | | | | | |
| 2.2 Coordonator disciplinei | Conf. dr. Petanec Lavinia | | | | | | |
| 2.3 Anul de studiu | *II | 2.4 Semestrul | III | 2.5 Tipul de evaluare | *E | 2.6 Regimul disciplinei | Dob |
| 2.7 Codul disciplinei | IFR.IPMA.06.D.03 | | | | 2.8 Numărul de credite | 2 | |

*Conform planului de învățământ

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

| | | | | |
|----------------------------|----|---|----|---|
| Numărul orelor pe semestru | | | | |
| Total | AI | S | L | P |
| 56 | 28 | | 28 | |

| | |
|--|------------|
| Categoria formativă a disciplinei DF -fundamentală, DD - de domeniu, DS -de specialitate, DC -complementară | DD |
| Categoria de opționalitate a disciplinei: DI -impusă, DO -opțională, DL -liber aleasă (facultativă) | Dob |

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|-------------------|--|
| 4.1 de curriculum | • nu e cazul |
| 4.2 de competențe | <ul style="list-style-type: none"> • <i>Identificarea și utilizarea operațională a conceptelor fundamentale ale disciplinei Știința și ingineria materialelor - aceasta însemnând detaliat:</i> - identificarea principiilor de bază privind structura materialelor; -identificarea proprietăților materialelor; - identificarea diferitelor structuri ale materialelor; - recunoașterea principalelor categorii de materiale de uz industrial. |

5. Competențe specifice

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe profesionale | C1.1. Operare cu concepte, principii de prelucrare a materialelor ingierești; |
| | C2.1. Proiectarea unor metode de diagnosticare a defectelor diferitelor materiale; |
| | C3.1. Aplicarea corectă a cunoștințelor teoretice privind alegerea corespunzătoare a unui material în funcție de destinația sa și de caracteristicile sale tehnice; |
| | C4.1. Evaluarea eficienței economice a utilizării diferitelor tipuri de materiale. |
| | |

| | |
|--------------------------------|--|
| Competențe transversale | <p>C1.2. Formarea competențelor de a lucra în echipă;</p> <p>C2.2. Formarea competențelor de comunicare și a capacității de acordare consultanță de specialitate;</p> <p>C3.2. Formarea competențelor în ceea ce privește dezvoltarea personală și identificarea direcțiilor de evoluție în mecanica agricolă</p> |
|--------------------------------|--|

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

| | |
|---------------------------------------|--|
| 6.1 Obiectivul general al disciplinei | Cunoașterea, caracterizarea și utilizarea rațională a materialelor ingineresti din construcția de mașini și aparate, precum și a modalităților de optimizare a proprietăților tehnologice și de întreținere a acestora pentru realizarea unor produse de calitate la prețuri competitive |
| 6.2 Obiectivele specifice | <ul style="list-style-type: none"> • să folosească cunoștințele teoretice privind utilizarea rațională a materialelor ingineresti; • să identifice corect diferitele clase de materiale ingineresti; • să recunoască ușor materialele metalice, ceramice, polimerice și compozite; <p>să elaboreze proiecte de îmbunătățire sau optimizare a unor procese de lucru.</p> |

7. Conținuturi

| 7. 1. Activități de autoinstruire | Număr ore | Observații |
|---|-----------|------------|
| Tema 1: MATERIALE INGINEREȘTI Introducere. Definiție. Clasificare | 2 | |
| Tema 2: STRUCTURA MATERIALELOR Legături atomice. Structura cristalină. Defecte în structura cristalină | 2 | |
| Tema 3: PROPRIETĂȚILE MATERIALELOR Proprietăți mecanice, proprietăți fizice, proprietăți chimice, proprietăți tehnologice | 4 | |
| Tema 4: DIAGrame DE ECHILIBRU ALE SISTEMELOR DE ALIAJE Diagrame binare de echilibru. Diagrama Fe-C | 2 | |
| Tema 5: SOLIDIFICAREA ȘI DEFORMAREA PLASTICĂ A MATERIALELOR METALICE | 4 | |
| Tema 6: OȚELURI ȘI FONTE- | 6 | |
| Tema 7: METALE ȘI ALIAJE NEFEROASE - Cuprul și aliajele sale - Aluminiul și aliajele sale - Titanul și aliajele sale - Materiale inteligente | 4 | |
| Tema 8: TRATAMENTE TERMICE | 2 | |
| Tema 9: TRATAMENTE TERMOCHIMICE | 2 | |
| TOTAL | 28 | |

Bibliografie

1. Budău V., Crăciunescu C.– Studiul materialelor – Ghid individual pentru lucrări de laborator, Editura Mirton Timișoara, 1998
2. Candea V., Popa C., Sechel N., Buharu V.– Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, UT Press, 2010
3. Colan H., Cândea V. C., s.a. - Știința materialelor Vol. 1, U.T. Press 2013
4. Mitelea I., ș.a. – Știința materialelor în construcția de mașini, Editura Sudura, 1999
5. Mitelea I., ș.a. – Tratatul termic al oțelurilor și fontelor, Editura Didactică și Pedagogică București, 2005
6. Popa C., Cândea V., Șimon V., Lucaci D., Rotaru O. - Știința biomaterialelor. Biomateriale metalice, U.T.Press 2008;
7. Șerban V.A., Răduță A. - Știința și ingineria materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2010.

| 7. 2 Seminar/ Lucrări practice/Proiect | Număr ore | Observații |
|---|-----------|------------|
| Tema 1. Instrucțaj privind protecția muncii. Pregătirea probelor metalografice | 2 | |
| Tema 2. Analiza macroscopică a metalelor | 2 | |
| Tema 3. Analiza la microscopul optic și electronic a metalelor | 4 | |
| Tema 4. Analiza termică și dilatometrică | 2 | |
| Tema 5. Determinări cantitative în metalografie | 2 | |
| Tema 6. Metode de încercare mecanică a materialelor metalice | 2 | |
| Tema 7. Structura de echilibru a oțelurilor carbon și a fontelor albe | 4 | |
| Tema 8. Structura de echilibru a fontelor cenușii | 2 | |
| Tema 9. Analiza materialelor nemetalice | 4 | |
| Tema 10. Tehnici de examinare microscopică a materialelor avansate: ceramice, compozite, oțeluri înalt aliate | 4 | |
| TOTAL | 28 | |
| Bibliografie | | |
| 1. Budău V., Crăciunescu C.– Studiul materialelor – Ghid individual pentru lucrări de laborator, Editura Mirton Timișoara, 1998 | | |
| 2. Căndea V., Popa C., Marcu T. - Atlas, structuri metalografice, U.T.Press, 2012; | | |
| 3. Căndea V., Popa C., Sechel N., Buharu V.– Clasificarea și simbolizarea aliajelor feroase și neferoase, UTPress, 2010; | | |
| 4. Colan H., s.a. – Studiul Metalelor, Bucuresti, EDP 1983; | | |
| Metodele tehnice (predare): prelegere, expunere, problematizare, explicație, studiu de caz | | |

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

- Conținuturile abordate acoperă teme fundamentale ale disciplinei ce asigură familiarizarea studenților cu problematica specifică disciplinei (concepțe, teorii, idei, ipoteze, legi, principii și metode de cunoaștere, cercetare, analiză critică, inovare, transfer în sfera practică-productivă);
- Curriculumul disciplinei este alcătuit astfel încât să faciliteze formarea competențelor profesionale (specifice profesiei, prevăzute în documentele RNCIS) și a competențelor transversale;
- Conținuturile disciplinei sunt abordate în manieră inter-, intra-, trans- și/sau multidisciplinară astfel încât să stimuleze inițiativa, independența în gândire, analiza critică și gândirea creativă, care stau la baza formării la studenți a competențelor necesare cercetării științifice în domeniu, a competențelor profesionale și transversale necesare absolvenților pentru rezolvarea eficientă și creativă a problemelor și situațiilor noi de muncă;
- Conținuturile abordate cuprind teme de actualitate (pe plan local, național, internațional) ce constituie subiectul de interes și/sau al unor dezbateri/cercetări realizate de asociațiile profesionale și/sau angajatori.
- Conținuturile disciplinei au fost selectate ca urmare a colaborării cadrelor didactice cu alte cadre didactice din universități din țară și/sau străinătate, ca urmare a colaborării cu mediul de afaceri

9. Modul de evaluare

| Forma de evaluare (E-examen, CV-colocviu/test final, LP-lucrări de control) | | E |
|---|--|-----|
| Stabilirea notei finale (procentaje) | - răspunsuri la examen | 60% |
| | - Colocviu/laborator/lucrări practice/proiect/seminar etc. | 40% |

10. Standard minim de performanță

- Comunicarea unor informații utilizând corect limbajul științific, de specialitate vehiculat în cadrul disciplinei/domeniului științific respectiv;
- Cunoașterea conceptelor de bază proprii disciplinei și explicarea interdependențelor dintre ele;
- Enumerarea și descrierea diverselor categorii de materiale;
- Utilizarea exemplelor date privind diverse tipuri de materiale ingineresti;
- Enumerarea proprietăților materialelor ingineresti;

Data completării

Semnătura coordonator disciplină

.....

Data avizării

Semnătura director departament

Prof. dr. NIȚĂ Simona

.....

Legenda: AI –activitati de autoinstruire, S - seminar, L - activități de laborator sau lucrări practice, P – proiect