

## FIȘA DISCIPLINEI

### *Limba engleza tehnico-științifică, anul universitar 2016-1017*

#### 1. Date despre program

|     |                                   |                                     |
|-----|-----------------------------------|-------------------------------------|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești           |
| 1.2 | Facultatea                        | Mecanică și Tehnologie              |
| 1.3 | Departamentul                     | Fabricație și Management Industrial |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie Industrială               |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master                              |
| 1.6 | Programul de studii               | Știința și tehnologia materialelor  |

#### 2. Date despre disciplină

|     |  |   |                                   |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
|-----|--|---|-----------------------------------|-----------|----|-----|-------------------|---|-----|---------------------|---|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                        |   | Limba engleza tehnico-științifică |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
| 2.2 | Titularul activităților de curs              |   | -                                 |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
| 2.3 | Titularul activităților de laborator/seminar |   | conf.univ.dr. Cristina Ungureanu  |           |    |     |                   |   |     |                     |   |
| 2.4 | Anul de studii                               | I | 2.5                               | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | V | 2.7 | Regimul disciplinei | O |

#### 3. Timpul total estimat

|  |                              |     |     |               |   |     |           |     |
|--|------------------------------|-----|-----|---------------|---|-----|-----------|-----|
| 3.1  | Număr de ore pe săptămână    | 1,5 | 3.2 | din care curs | - | 3.3 | S/L/P     | 1,5 |
| 3.4  | Total ore din planul de inv. | 21  | 3.5 | din care curs | - | 3.6 | S/L/P     | 21  |
| Distribuția fondului de timp   |                              |     |     |               |   |     |           | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                              |     |     |               |   |     |           | 20  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                              |     |     |               |   |     |           | 20  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri                            |                              |     |     |               |   |     |           | 9   |
| Tutorat  |                              |     |     |               |   |     |           | 2   |
| Examinări  |                              |     |     |               |   |     |           | 2   |
| Alte activități .....  |                              |     |     |               |   |     |           |     |
| 3.7  | Total ore studiu individual  |     |     |               |   |     | 53        |     |
| 3.8  | <b>Total ore pe semestru</b> |     |     |               |   |     | <b>74</b> |     |
| 3.9  | <b>Număr de credite</b>      |     |     |               |   |     | <b>2</b>  |     |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | -   |
| 4.2 | De competențe | Nivel de cunoaștere a limbii engleze A2- B1 conform Cadrului European de Referință pentru limbi străine |

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|     |                                |  |
|-----|--------------------------------|--|
| 5.1 | De desfășurare a cursului      |  |
| 5.2 | De desfășurare a laboratorului | Sală dotată cu videoproiector, ecran și tablă. |

#### 6. Competențe specifice vizate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | -  |
| transversale            | <p>CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități - 1PC</p> <p>CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării - 1PC</p> |

#### 7. Obiectivele disciplinei

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Dobândirea competenței necesare pentru a comunica oral sau în scris în contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin folosirea unor mesaje cu grad de complexitate mediu și ridicat;  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa recunoasca si sa defineasca corect termenii specifici domeniului tehnic;</li> <li>- sa comunice oral sau in scris, in contexte profesionale sau socioculturale diverse, prin mesaje cu grad mediu de dificultate;</li> <li>- sa inteleaga si sa interpreteze corespunzator mesajul global al unui text de specialitate;</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- sa utilizeze noile tehnici de invatare a unei limbi straine in activitati practice de comunicare cu nativi sau non-nativi.</li> <li>- să-și dezvolte strategiile de învățare individuale în vederea ameliorării propriei competențe lingvistice, inclusiv plurilingvă, în funcție de nevoile specifice, prin munca în echipă sau în autonomie;</li> <li>- să identifice și să utilizeze instrumentele lingvistice esențiale profesiei pentru care se pregătesc prin programul de studii urmat;</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- să surprindă aspectul diferențelor culturale reflectate în limbă și al impactului acestora în interacțiunile profesionale;</li> <li>- sa reactioneze in dezbateri pe baza de feedback;</li> <li>- sa promoveze atitudinea pozitiva fata de partenerii de dialog;</li> <li>- sa dezvolte spiritul de initiativa in elaborarea unor sarcini.</li> </ul> |

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs   |  |         | Metode de predare                                       | Observații<br>Resurse folosite  |
|---|--|---------|---|---|
| 1   |  |         |   |   |
| Bibliografie  |  |         |   |   |
| 8.2. Aplicații – Seminar / Laborator / Temă de casă   |  | Nr. ore | Metode de predare                                       | Observații<br>Resurse folosite  |
| 1   | Material types<br>Lexic, traducere, cuvinte cheie, idei principale, conversatie                                    | 3       | Conversația<br>Explicația<br>Exercițiul<br>Jocul de rol | Articole si<br>carti de<br>specialitate.<br>Metode<br>audio<br>Laptop |
| 2   | Material properties 1<br>Lexic, traducere, cuvinte cheie, idei principale, conversatie.                            | 3       |   |   |
| 3   | Material properties 2<br>Lexic, traducere, cuvinte cheie, idei principale, conversatie.                            | 3       |   |   |
| 4   | Forming, working and heat treating metal<br>Lexic, traducere, cuvinte cheie, idei principale, conversatie.         | 3       |   |   |
| 5   | Material formats<br>Lexic, traducere, cuvinte cheie, idei principale, conversatie.                                 | 3       |   |   |
| 6   | Describing specific materials<br>Lexic, traducere, cuvinte cheie, idei principale, conversatie.                    | 3       |   |   |
| 7.  | Steel ; Carbon steels ; Alloy steels ; Corrosion<br>Lexic, traducere, cuvinte cheie, idei principale, conversatie. | 3       |   |   |
| Bibliografie<br><i>Professional English in Use; Engineering</i> , Mark Ibbotson, Cambridge University Press, 2009<br><i>Cambridge English for Engineering</i> , Mark Ibbotson, Cambridge University Press, 2011<br><i>A practical course in technical English</i> , Ionica, L / Costeleanu, M., Sitech, Craiova, 2015 |  |         |   |   |

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități: schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare; workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.

## 10. Evaluare

| Tip activitate                                  | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|---|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs                                       |   |  |                              |
| 10.5 Seminar/<br>Laborator /<br>Tema de<br>casa | Comunicarea cu un anumit grad de spontaneitate și de fluentă, folosind limba engleza<br>Acționarea și executarea unor sarcini similare celor din mediul profesional, pe baza comunicării lingvistice. | Activitate seminar<br>Evaluări periodice<br>Temă de casă<br>Verificare | 30 %<br>30%<br>30%<br>10%    |
| 10.6 Standard minim de performanță              | Studentul este capabil să recunoască și să folosească structuri specifice limbii engleze în rezolvarea sarcinilor care simulează situații reale din viața profesională.                               |  |                              |

Data completării  
30.09. 2016

Titular de curs,

Titular de seminar / laborator,  
conf. univ. dr. Cristina Ungureanu

Data aprobării în Consiliul departamentului, Director de departament,  
30 .09. 2016 (prestator)  
conf.univ.dr. Laura Cițu

Director de departament,  
(beneficiar),  
conf. dr. ing. Nițu Eduard

## FIȘA DISCIPLINEI

### Tehnologii de realizare a semifabricatelor metalice, anul universitar 2016-2017

#### 1. Date despre program

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești   |
| 1.2 | Facultatea                        | Mecanică și Tehnologie  |
| 1.3 | Departamentul                     | Fabricație și Management Industrial   |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie Industrială   |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master  |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Știința și Tehnologia Materialelor / Inginer cu pregătire interdisciplinară |

#### 2. Date despre disciplină

|     |                                      |  |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
|-----|--------------------------------------|--|-----|-----------|----|-----|-------------------|---|-----|---------------------|-----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                | <b>Tehnologii de realizare a semifabricatelor metalice</b> |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.2 | Titularul activităților de curs      | Prof dr ing Marioara Abrudeanu                             |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.3 | Titularul activităților de laborator | Conf.dr. Adriana-Gabriela PLĂIAȘU                          |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.4 | Anul de studii                       | I  | 2.5 | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | E | 2.7 | Regimul disciplinei | D/O |

#### 3. Timpul total estimat

|  |                              |    |     |               |    |     |            |     |
|--|------------------------------|----|-----|---------------|----|-----|------------|-----|
| 3.1  | Număr de ore pe săptămână    | 3  | 3.2 | din care curs | 2  | 3.3 | /laborator | 1   |
| 3.4  | Total ore din planul de inv. | 56 | 3.5 | din care curs | 28 | 3.6 | laborator  | 14  |
| Distribuția fondului de timp   |                              |    |     |               |    |     |            | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                              |    |     |               |    |     |            | 14  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                              |    |     |               |    |     |            | 10  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri                            |                              |    |     |               |    |     |            | 21  |
| Tutoriat   |                              |    |     |               |    |     |            | 4   |
| Examinări  |                              |    |     |               |    |     |            | 4   |
| 3.7  | Total ore studiu individual  |    |     | 53            |    |     |            |     |
| 3.8  | <b>Total ore pe semestru</b> |    |     | <b>109</b>    |    |     |            |     |
| 3.9  | <b>Număr de credite</b>      |    |     | <b>5</b>      |    |     |            |     |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum | Parcurgerea disciplinelor Transformari structurale, Termodinamica și Caracterizare și control nedistructiv.                           |
| 4.2 | De competențe | Competențe acumulate la disciplinele: Chimie, Fizica, Transformari structurale, Termodinamica, Caracterizare și control nedistructiv. |

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|     |  |   |
|-----|--|---|
| 5.1 | De desfășurare a cursului                  | Sală dotată cu 2 table, calculator, videoproiector, ecran.  |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului/laboratorului | Sală dotată cu 2 table./Laboratorul disciplinei (sala I 134) dotat cu Microscopie, microdurimetru. Vizite de documentare în întreprindere.. |

#### 6. Competențe specifice vizate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>C4. Dezvoltarea de materiale noi, adaptate unor condiții specifice de funcționare – 2 PCT</p> <p>C5. Proiectarea tehnologiilor de semifabricare a materialelor avansate – 1 PCT</p> <p>C6 Fabricația inovativă în procesul de dezvoltare a produselor industriale – 2 PCT</p> |
|-------------------------|--|

#### 7. Obiectivele disciplinei

|                                       |   |
|---------------------------------------|---|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea de competențe necesare unui specialist cu profil master STM privind tehnologiile de realizare a semifabricatelor metalice  |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p>Obiective cognitive</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principalelor tehnologii de realizare a produselor metalice;</li> <li>• Cunoașterea influenței tehnologiei de fabricație asupra microstructurii</li> <li>• Cunoașterea transformărilor structurale induse de în timpul procesului de fabricație și a interacțiunii materialului cu mediul de lucru și utilajul tehnologic;</li> <li>• Corelarea compoziției cu microstructura, cu proprietățile mecanice ;</li> <li>• Integrarea cunoștințelor fundamentare de materiale în studii parțiale pe procese. tehnologice</li> </ul> <p>Obiective procedurale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor teoretice în alegerea tehnologiei de fabricație a pieselor metalice;</li> <li>• Explicarea modificării proprietăților materialului în funcție de tehnologia de fabricație</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <p align="center"><b>Obiective atitudinale</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivarea disciplinei muncii;</li> <li>• Promovarea dialogului și a lucrului în echipă</li> </ul> |
|--|--|

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs |   | Nr.ore | Metode de predare<br>Resurse folosite | Observații   |
|-----------|---|--------|---------------------------------------|--|
| 1         | Introducere: piese, semifabricate, serii de fabricare   | 1      | Prelegere.<br>Dezbateri               | Tabla și cretă.<br>Videoproiector,<br>Calculator,<br>prezentare ppt, ecran |
| 2         | Tehnologiile de turnare: Definiție. Fuziunea metalelor și aliajelor. Proprietățile metalelor și aliajelor în stare lichidă. Solidificarea metalelor și aliajelor: germinarea omogenă, germinarea eterogenă, solidificarea lingourilor și a pieselor. Turnarea în nisipul turnătoriei. Turnarea în forme coji. Turnarea în forme ceramice. Turnarea în forme ușor fuzibile. Turnarea în forme permanente sau în cochilă. Turnarea sub presiune. Turnarea prin centrifugare cu axa verticală sau orizontală. Proprietățile pieselor turnate. Alegerea procedurii de turnare: parametri de turnare. Schema de fabricare. Calitatea pieselor turnate. Influența procedurii de turnare asupra calității pieselor.  | 8      | Prelegere.<br>Dezbateri               | Tabla și cretă.<br>Videoproiector,<br>Calculator,<br>prezentare ppt, ecran |
| 3         | Tehnologie de deformări plastice. Structura materialelor metalice înainte de deformare. Evoluția structurii în cursul deformării plastice: ecrusare, distrugerea structurii structură. Materiale și modul de deformare: factori volumici, factori de suprafață. Considerații mecanice asupra formării prin deformare plastică. Legi de ecrusare; legile deformării plastice (legile lui Gubkin). Deformarea plastică la rece. Mecanismele de durcizare. Deformarea plastică la cald. Mecanismele deformării. Aplicarea plasticității: deformarea aliajelor în starea solidă. Tehnici de deformare plastică. Procedee de formare a produselor lungi (bare, profile, sârme etc.). Procedee de formare a metalelor în foi, table, plăci. Laminarea longitudinală și transversală. Tragerea și trefilarea: procedee, parametri, factori, produse. Metode clasice de extrudare: tragerea directă, tragerea inversă și tragerea mixtă. Tehnologia forjării. Definiție. Aspecte teoretice. Forjarea liberă. Matrițarea. Forjarea în fază lichidă. Aspecte metalografice. Influența asupra proprietăților de utilizare. Avantajele forjării. Procedee de obținere a tablelor: forfecare, îndoire, ambutisare și stampare. Influența procedurii de deformare plastică asupra calității pieselor. | 6      | Prelegere.<br>Dezbateri               | Tabla și cretă.<br>Videoproiector,<br>Calculator,<br>prezentare ppt, ecran |
| 4         | Procedee de sudare. Sudarea utilizând o sursă de energie internă a pieselor: sudarea electrică, prin frecare, prin explozie, prin ultrasunete. Sudarea utilizând sursă de energie externă: flacăra, arc electric, fascicul de electroni, fascicul laser. Influența procedurilor de sudare asupra microstructurii și a proprietății pieselor. Criterii de alegere a procedurilor de sudare.  | 4      | Prelegere.<br>Dezbateri               | Tabla și cretă.<br>Videoproiector,<br>Calculator,<br>prezentare ppt, ecran |
| 5.        | Tehnologii de realizare a straturilor superficiale. Tehnologii de realizare a straturilor pe cale umeda (depuneri electrolitice, depuneri chimice). Procedee pe cale uscata (depuneri fizice în faza de vapori –PVD, depuneri chimice în faza gazoasă –CVD. Procedee prin imersie în bai de metale sau saruri topite. Procedee prin proiectie (metalizare)). Procedee care utilizează fascicule de energie mare (bombardament de electroni, fascicul laser, Implantare ionică). Tratamente de conversie (oxidare anodică). Procedee chimice (fosfatare, cromare, oxalare). Tratamente prin transformare structurală (Prin mijloace mecanice, termice și termochimice). Tehnologii de realizare a straturilor organice. Placare. Emailare.   | 6      | Prelegere.<br>Dezbateri               | Tabla și cretă.<br>Videoproiector,<br>Calculator,<br>prezentare ppt, ecran |
| 5         | Criterii tehnice, tehnologice și tehnologice de alegere a tehnologiilor de fabricare a pieselor.  | 3      | Prelegere.<br>Dezbateri               | Tabla și cretă.<br>Videoproiector<br>Calculator,<br>prezentare ppt, ecran  |

### Bibliografie

- M Abrudeanu : Technologies de mise en forme-notes CD, Université de Pitesti,
- Jean PHILIBERT, Alain Vignes, Yves Brechet, Pierre Combrade, „Métallurgie du minerai au matériau”, Ed. Masson, Paris, Milan, Barcelone, 2002.
- Michael Asby, Hugh Shercliff, Savid Cebon: Materials - engineering, science, processing and design, University of Cambridge, Elsevier, 2007.

| 8.2. Laborator |  | Nr.or e. | Metode de predare   | Observații<br>Resurse folosite  |
|----------------|--|----------|---|---|
| 1.             | Structuri de turnare statica in forme de amstec. Influenta grosimii de perete asupra microstructurii si proprietetilor mecanice.                                       | 1        | Dezbateri,<br>caracterizare<br>macrostructurala,<br>microstructurala si<br>mecanica. Evaluarea<br>calitatii suprafetei si<br>dimensionala | Echipamente de pregatire, analiza<br>microscopica si microdurimetru, tabla,<br>calculator, videoproiector                   |
| 2.             | Structuri de turnare in forme metalice, statica si sub presiune. Influenta conditiilor de trunare asupra calitatii suprafetei, a microstructurii si a proprietatilor . | 1        | Dezbateri,<br>caracterizare<br>macrostructurala,<br>microstructurala si<br>mecanica. Evaluarea<br>calitatii suprafetei si<br>dimensionala | Echipamente de pregatire, analiza<br>microscopica si microdurimetru,<br>rugozimetru, tabla, calculator,<br>videoproiector.. |
| 3              | Structuri de turnare centrifugala. Influenta conditiilor de trunare asupra calitatii piesei (macro si microstructura si proprietati)                                   | 2        | Dezbateri,<br>caracterizare<br>macrostructurala,<br>microstructurala si<br>mecanica. Evaluarea  | Echipamente de pregatire, analiza<br>microscopica si microdurimetru,<br>rugozimetru, tabla, calculator,<br>videoproiector.  |

|    |   |   |  |   |
|----|---|---|--|---|
|    |   |   | calitatii suprafetei si dimensionala   |   |
| 4. | Structuri de deformare plastica la rece. Influenta gradului de deformare asupra microstructurii si caracteristicilor mecanice   | 2 | Dezbateri, caracterizare macrostructurala, microstructurala si mecanica. Evaluarea calitatii suprafetei si dimensionala  | Echipamente de pregatire, analiza microscopica si microdurimetru, rugozimetru tabla, calculator, videoprojector.  |
| 5. | Structuri de deformare plastica la cald: structuri si caracteristici ale semifabricatelor obtinute prin laminare si forjare.  | 2 | Dezbateri, caracterizare macrostructurala, microstructurala si mecanica. Evaluarea calitatii suprafetei si dimensionala  | Echipamente de pregatire, analiza microscopica si microdurimetru, rugozimetru, tabla, calculator, videoprojector. |
| 6. | Realizarea unor piese prin ambutisare. Structuri de ambutisare. Încercarea pentru diferite materiale. Influenta caracteristicilor tablei si a materialului.                                 | 2 | Dezbateri, realizare piese, caracterizare macrostructurala, microstructurala si mecanica                                 | Echipamente de pregatire, analiza microscopica si microdurimetru, tabla, calculator, videoprojector               |
| 7. | Sudarea cu arc electric si sudarea cu flacara. Microstructura imbinarilor sudate. Influenta caracteristicilor de material si a procedurii de sudare asupra proprietatilor imbinarii sudate. | 2 | Dezbateri, realizare piese, caracterizare macrostructurala, microstructurala si mecanica. Evaluarea calitatii imbinarii. | Echipamente de pregatire, analiza microscopica si microdurimetru, tabla, calculator, videoprojector               |
| 8  | Straturi superficiale metalice : microstructuri si proprietati  | 2 | Dezbateri, caracterizare macrostructurala, microstructurala si mecanica. Evaluarea calitatii stratului.                  | Echipamente de pregatire, analiza microscopica si microdurimetru, tabla, calculator, videoprojector               |

|                          |  |        |  |   |
|--------------------------|--|--------|--|---|
| <b>8.3. Temă de casă</b> |  | Nr.ore | Metode de predare  | Observații<br>Resurse folosite                                  |
| 1                        | Alegerea tehnologiei de executie pentru o piesa metalica. Justificarea tehnologica prin proprietati impuse /realizate prin tehnologia aleasa | 12     | Prezentare mod de elaborare. Stabilirea tematicii cu fiecare student. Indrumare pe parcursul realizarii. | Cunostinte predate.<br>Documentatie existenta in BUP, internet. |

#### Bibliografie

- Y Ada, J. Philibert: Techniques du laboratoire de science des matériaux vol.1,2, INSTIN SEA, 1993
- Mayes, Anne M.; Hobbs, L. W., Stellacci, Francesco : Materials Laboratory , The Massachusetts Institute of Technology, CD
- M. Abrudeanu, GA Plaiasu, EL Stirbu: Metalografie, Editura Universitatii din Pitesti, 2009

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

În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, am participat la următoarele activități:

- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto);
- schimb de bune practici cu colegi din Universitatea Politehnica București, Universitatea Politehnica Timișoara, Iași, Universitatea Transilvania Brașov, Universitatea Tehnică Cluj Napoca, precum și cu partenerii francezi ai masterului : INP Toulouse-ENI Tarbes

#### 9. Evaluare

| Tip activitate                     | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare                   | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---|---|------------------------------|
| 10.4 Curs                          | Participare activă la curs.   | Probă scrisă                              | 60%                          |
| 10.5 Laborator                     | Cunoașterea proprietatilor materialelor realizate prin tehnologiile prezentate .Corelatii microstructuta – proprietati si caracteristici dimensionale si de suprafata . | Evaluare orală.                           | 20%                          |
| 10.6 Tema de casa                  | Tratarea corecta a unei tehnologiei de executie pentru o piesa metalica. Justificarea tehnologica prin proprietati impuse /realizate prin tehnologia aleasa             | Evaluare dupa prezentarea scrisa si orală | 20%                          |
| 10.7 Standard minim de performanță | Cunoasterea principalelor tehnologii de realizare a pieselor metalice si a modificarilor introduse de acestea in material.  |   |                              |

Data completării  
25.09.2016

Titular de curs  
Prof.dr. ing. Marioara Abrudeanu

Titular de seminar / laborator  
Conf.dr.ing. Adriana-Gabriela PLĂIAȘU

Data avizării în departament  
29.9.2016

Director de departament  
Prof. dr. ing. Nițu Eduard

# FIȘA DISCIPLINEI INIȚIERE ÎN CERCETARE 2016-2017

## 1. Date despre program

|     |                                   |  |
|-----|-----------------------------------|--|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești                                    |
| 1.2 | Facultatea                        | Mecanică și Tehnologie                                       |
| 1.3 | Departamentul                     | Fabricație și Management Industrial                          |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie Industrială  |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master interdisciplinar                                      |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | <b>ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR</b> / Inginer materiale |

## 2. Date despre disciplină

|     |                                      |                              |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
|-----|--------------------------------------|------------------------------|-----|-----------|----|-----|-------------------|---|-----|---------------------|-----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei                | <b>Inițiere în cercetare</b> |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.2 | Titularul activităților de curs      | Conf.dr.ing.Rizea Vasile     |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.3 | Titularul activităților de laborator | -----                        |     |           |    |     |                   |   |     |                     |     |
| 2.4 | Anul de studii                       | I                            | 2.5 | Semestrul | II | 2.6 | Tipul de evaluare | V | 2.7 | Regimul disciplinei | S/O |

## 3. Timpul total estimat

|  |                              |    |     |               |    |     |                 |     |
|--|------------------------------|----|-----|---------------|----|-----|-----------------|-----|
| 3.1  | Număr de ore pe săptămână    | 2  | 3.2 | din care curs | 1  | 3.3 | seminar/proiect | 1   |
| 3.4  | Total ore din planul de inv. | 28 | 3.5 | din care curs | 14 | 3.6 | seminar/proiect | 14  |
| Distribuția fondului de timp   |                              |    |     |               |    |     |                 | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                              |    |     |               |    |     |                 | 18  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                              |    |     |               |    |     |                 | 16  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri                            |                              |    |     |               |    |     |                 | 8   |
| Tutoriat   |                              |    |     |               |    |     |                 | 4   |
| Examinări  |                              |    |     |               |    |     |                 | 2   |
| Alte activități .....  |                              |    |     |               |    |     |                 | 2   |
| 3.7  | Total ore studiu individual  |    |     | 50            |    |     |                 |     |
| <b>3.8</b>   | <b>Total ore pe semestru</b> |    |     | <b>78</b>     |    |     |                 |     |
| <b>3.9</b>   | <b>Număr de credite</b>      |    |     | <b>3</b>      |    |     |                 |     |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|     |               |  |
|-----|---------------|--|
| 4.1 | De curriculum | Parcurgerea disciplinei:   |
| 4.2 | De competențe | Efectuarea de calcule pe baza competențelor acumulate la disciplinele: Analiză matematică, Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială, Știința și ingineria materialelor, Programarea calculatoarelor și limbaje de programare, Matematici speciale. |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|     |  |  |
|-----|--|--|
| 5.1 | De desfășurare a cursului                              | Sală dotată cu tablă și calculatoare.          |
| 5.2 | De desfășurare a seminarului/laboratorului/proiectului | Sala T 105 dotată cu calculatoare și soft-uri. |

## 6. Competențe specifice acumulate

|              |  |
|--------------|--|
| transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul cercetării.</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în investigarea teoretico-experimentală și prelucrarea computerizată a datelor.</li> <li>Aplicarea de principii și metode de bază din domeniul programării calculatoarelor și al metodelor numerice pentru prelucrarea matematică a datelor.</li> </ul> |
| transversale | <ul style="list-style-type: none"> <li>Corelarea cunoștințelor acumulate la alte discipline cu cunoștințe specifice inițierii în cercetare.</li> <li>Utilizarea eficientă a cunoștințelor de tehnologia informației.</li> <li>Dezvoltarea capacității de a se integra și de a lucra în echipă.</li> </ul>  |

## 7. Obiectivele disciplinei

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 7.1 | Obiectivul general al disciplinei | Însușirea de către studenții masteranzi a noțiunilor necesare prelucrării matematice a datelor obținute teoretic sau experimental.  |
| 7.2 | Obiectivele specifice             | Obiective cognitive <ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea terminologiei, a conceptelor și a principiilor specifice inițierii în cercetare;</li> </ul> |

|  |  |
|--|--|
|  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea metodelor de rezolvare a problemelor de inițiere în cercetare;</li> <li>• Explicarea metodelor de investigare cu metode numerice a datelor obținute experimental</li> </ul> <p>Obiective procedurale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea principiilor de bază ale inițierii în cercetare pentru abordarea riguroasă a problemelor de modelare a fenomenelor și de interpretare a experimentelor;</li> <li>• Explicarea metodelor inițierii în cercetare pentru prelucrarea datelor teoretice sau experimentale, cu ajutorul calculatorului.</li> </ul> <p>Obiective atitudinale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivarea disciplinei muncii;</li> </ul> <p>Promovarea dialogului și a lucrului în echipă.</p> |
|--|--|

## 8. Conținuturi

| 8.1. Curs   |   | Metode de predare | Observații<br>Resurse folosite |
|---|---|-------------------|--------------------------------|
| 1   | Structura unui plan și respectiv raport de cercetare.<br>--2 ore  | Prelegerea.       | Tablă                          |
| 2   | Inițiere în studiul bibliografic.<br>--2 ore  | Prelegerea.       | Tablă                          |
| 3   | Modelarea proceselor.<br>--2 ore  | Problematizarea.  | Calculator                     |
| 4   | Metode și mijloace utilizate în cercetare.<br>--2 ore   | Problematizarea.  | Calculator                     |
| 5   | Planificarea experiențelor.<br>--2 ore  | Problematizarea.  | Calculator                     |
| 6   | Prelucrarea datelor de măsurare.<br>--4 ore   | Problematizarea.  | Calculator                     |
| ...   |   |                   |                                |
| <p>Bibliografie</p> <p>V.Rizea. Inițiere în cercetare.Aplicații; electronic, 2012.</p> <p>I. Ungureanu. Bazele cercetării experimentale. Editura Universitatea din Pitești, 2002.</p> |   |                   |                                |
| 8.2. Aplicații – Seminar / Laborator / Temă de casă / Proiect   |   | Metode de predare | Observații<br>Resurse folosite |
| 1   | Realizarea de cercetări pe teme date constând în modelarea și planificarea experiențelor.<br>--2 ore                          | Studiul de caz    | Calculator                     |
| 2   | Realizarea de cercetări pe teme date constând în achiziția de date.<br>--2 ore  | Studiul de caz    | Calculator                     |
| 3   | Realizarea de cercetări pe teme date constând în prelucrarea datelor.<br>--4 ore  | Studiul de caz    | Calculator                     |
| 4   | Realizarea de cercetări pe teme date constând în interpretarea rezultatelor și realizarea raportului de cercetare.<br>--6 ore | Studiul de caz    | Calculator                     |
| <p>Bibliografie</p> <p>V.Rizea. Inițiere în cercetare.Aplicații; electronic, 2012.</p> <p>I. Ungureanu. Bazele cercetării experimentale. Editura Universitatea din Pitești, 2002.</p> |   |                   |                                |

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

|   |
|---|
| <p>În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, am participat la următoarele activități:</p> <p>--întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia, EuroAPS, Johnson Controls, Componente Auto);</p> <p>--schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (Timișoara, Iași, București, Cluj, Brașov).</p> |
|---|

## 10. Evaluare

| Tip activitate                   | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare                    | 10.3 Pondere din nota finală |
|----------------------------------|---|--|------------------------------|
| 10.4 Curs                        | Participare activă la curs.   | Probă scrisă.                              | 20%                          |
| 10.5 Seminar / Laborator/Proiect | Răspunsuri corecte la întrebări, înțelegerea și aplicarea corectă a formulelor; rezolvare independentă de probleme specifice disciplinei; prelucrarea matematică a datelor cu | Probă practică.<br><br>Verificare proiect. | 40%<br><br>40%               |

|                                    |  |  |  |
|------------------------------------|--|--|--|
|                                    | ajutorul calculatorului.   |  |  |
| 10.6 Standard minim de performanță | Rezolvarea optimă a unor probleme legate de inițierea în cercetare privind prelucrarea unor date, interpretarea rezultatelor și realizarea unui raport de cercetare. |  |  |

Data completării  
25.09.2016

Titular de curs  
Conf.dr.ing.Rizea Vasile

Titular de seminar / laborator/proiect  
Conf.dr.ing.Rizea Vasile

Data avizării în departament  
29.09.2016

Director de departament  
Prof. dr. ing. Nițu Eduard

## FIȘA DISCIPLINEI

### Stagiu de cercetare, anul universitar 2016-2017

#### 1. Date despre program

|     |                                   |   |
|-----|-----------------------------------|---|
| 1.1 | Instituția de învățământ superior | Universitatea din Pitești                     |
| 1.2 | Facultatea                        | Mecanica și Tehnologie                        |
| 1.3 | Departamentul                     | Fabricație și Management Industrial           |
| 1.4 | Domeniul de studii                | Inginerie Industrială                         |
| 1.5 | Ciclul de studii                  | Master  |
| 1.6 | Programul de studii / Calificarea | Știința și Tehnologia Materialelor/Master STM |

#### 2. Date despre disciplină

|     |                                    |    |                            |           |   |     |                   |        |     |                     |     |
|-----|------------------------------------|----|----------------------------|-----------|---|-----|-------------------|--------|-----|---------------------|-----|
| 2.1 | Denumirea disciplinei              |    | <b>Stagiu de cercetare</b> |           |   |     |                   |        |     |                     |     |
| 2.2 | Titularul activităților de curs    |    | -                          |           |   |     |                   |        |     |                     |     |
| 2.3 | Titularul activităților de proiect |    | PLAIASU ADRIANA-GABRIELA   |           |   |     |                   |        |     |                     |     |
| 2.4 | Anul de studii                     | II | 2.5                        | Semestrul | I | 2.6 | Tipul de evaluare | Examen | 2.7 | Regimul disciplinei | S/O |

#### 3. Timpul total estimat

|  |                              |     |     |               |  |     |           |     |
|--|------------------------------|-----|-----|---------------|--|-----|-----------|-----|
| 3.1  | Număr de ore pe săptămână    | 12  | 3.2 | din care curs |  | 3.3 | laborator | 12  |
| 3.4  | Total ore din planul de inv. | 168 | 3.5 | din care curs |  | 3.6 | laborator | 168 |
| Distribuția fondului de timp   |                              |     |     |               |  |     |           | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe                                    |                              |     |     |               |  |     |           | 50  |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren |                              |     |     |               |  |     |           | 50  |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri                            |                              |     |     |               |  |     |           | 200 |
| Tutoriat   |                              |     |     |               |  |     |           | 28  |
| Examinări  |                              |     |     |               |  |     |           | 2   |
| Alte activități : seminarii științifice  |                              |     |     |               |  |     |           | 2   |
| 3.7  | Total ore studiu individual  |     |     | 332           |  |     |           |     |
| 3.8  | <b>Total ore pe semestru</b> |     |     | <b>500</b>    |  |     |           |     |
| 3.9  | <b>Număr de credite</b>      |     |     | <b>20</b>     |  |     |           |     |

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

|     |               |   |
|-----|---------------|---|
| 4.1 | De curriculum |   |
| 4.2 | De competențe | <i>Competențe acumulate la disciplinele:</i> Știința și ingineria materialelor, Tehnologia Materialelor, Transformări de fază și microstructura materialelor, Comportamentul mecanic al materialelor, Termodinamică aplicată în metalurgie, Proprietățile mecanice ale suprafețelor , Inițiere în cercetare |

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

|     |                                |   |
|-----|--------------------------------|---|
| 5.1 | De desfășurare a cursului      | -   |
| 5.2 | De desfășurare a laboratorului | Centrul RC&D AUTO, corp A, calculatoare, internet, software Image J - analiza de imagine, software International Steel Data, tabla, videoproiector și ecran |

#### 6. Competențe specifice acumulate

|                         |  |
|-------------------------|--|
| Competențe profesionale | <p>C1. Rezolvarea de sarcini complexe specifice științei și tehnologiei materialelor folosind cunoștințe din domeniul științelor ingineresti – 1PCT</p> <p>C3. Utilizarea integrată de aplicații software pentru caracterizarea materialelor avansate – 4PCT</p> <p>C4. Dezvoltarea de materiale noi, adaptate unor condiții specifice de funcționare -4 PCT</p> <p>C5. Proiectarea tehnologiilor de semifabricare a materialelor avansate – 3PCT</p> <p>C6 Fabricația inovativă în procesul de dezvoltare a produselor industriale – 3PCT</p>   |
| Competențe profesionale | <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor – 2 PCT</li> <li>▪ CT2. Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități – 2 PCT</li> <li>▪ CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională.</li> </ul> |

|              |   |
|--------------|---|
| transversale | Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării – 1 PCT |
|--------------|---|

### 7. Obiectivele disciplinei

|                                       |  |
|---------------------------------------|--|
| 7.1 Obiectivul general al disciplinei | Formarea de competențe necesare unui specialist cu profil master STM privind manipularea echipamentelor, înregistrarea, sinteza și interpretarea rezultatelor, autonomie în munca, compararea rezultatelor obținute cu cele din literatura, stabilirea contribuțiilor proprii, a perspectivelor și aplicațiilor.   |
| 7.2 Obiectivele specifice             | <p><i>Obiective cognitive</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea etapelor planului de cercetare în vederea realizării temei propuse</li> <li>• Cunoașterea stadiului actual al cercetătorilor în domeniu</li> <li>• Cunoașterea materialelor, tehnologiilor, echipamentelor și tehnicilor de caracterizare utilizate</li> <li>• Cunoașterea modului de înregistrare a rezultatelor experimentale</li> <li>• Cunoașterea modului de interpretare a rezultatelor</li> </ul> <p><i>Obiective procedurale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru corelarea rezultatelor experimentale;</li> </ul> <p><i>Obiective atitudinale</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cultivarea unei discipline a muncii efectuate corect și la timp și a lucrului în echipă; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, atitudinii pozitive și respectului pentru profesia de inginer</li> </ul> |

### 8. Conținuturi

| 8.1.Laborator |   | Nr.ore | Metode de predare           | Observații<br>Resurse folosite                          |
|---------------|---|--------|-----------------------------|---|
| 1             | Stabilirea planului de cercetare în vederea realizării temei propuse                  | 4      | Dezbateri<br>Problematizare | Prezentare ppt,<br>calculator,<br>videoproiector, tablă |
| 2             | Stabilirea echipamentelor de cercetare ce vor fi folosite /dezvoltate în cadrul temei | 10     | Dezbateri<br>Problematizare | Calculator,<br>videoproiector, tablă                    |
| 3             | Realizarea experimentelor   | 100    | Dezbateri<br>Problematizare | Echipamente de<br>cercetare                             |
| 4             | Prelucrarea datelor experimentale și interpretarea rezultatelor /modelare             | 40     | Dezbateri<br>Problematizare | Calculator, softuri                                     |
| 5             | Stabilirea concluziilor și perspectivelor   | 14     | Dezbateri<br>Problematizare | Prezentare ppt,<br>calculator,<br>videoproiector, tablă |

Bibliografie  
1. Ghid de elaborare a Lucrării de disertație, anul universitar 2016-2017

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

|  |
|--|
| <p>În vederea actualizării și îmbunătățirii conținutului disciplinei, cadrele didactice au participat la următoarele activități:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- întâlniri de lucru cu specialiști din producție și angajatori (Automobile Dacia)</li> <li>- schimb de bune practici cu colegi din alte centre universitare (București, Târgoviște, Iași);</li> <li>- workshop-uri cu participarea unor specialiști din domeniu.</li> </ul> |
|--|

### 10. Evaluare

| Tip activitate                     | 10.1 Criterii de evaluare   | 10.2 Metode de evaluare  | 10.3 Pondere din nota finală |
|------------------------------------|---|--------------------------|------------------------------|
| 10.4 Laborator                     | Participare activă la proiect răspunsuri corecte la întrebări, interes pentru disciplină  | Înregistrare săptămânală | 30                           |
|                                    | Capacitatea de a corela cunoștințele și de a le aplica în cazuri particulare<br>cunoașterea echipamentelor și aparaturii utilizate, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale | Caiet de laborator       | 40                           |
|                                    | Înțelegerea și aplicarea corectă a problematiceii tratate, capacitatea de analiză și sinteză  | Raport de cercetare      | 30                           |
| 10.5 Standard minim de performanță | Elaborarea unui raport de cercetare pe o temă în domeniul științei și tehnologiei materialelor.   |                          |                              |

Data completării  
01.10.2016

Titular de curs  
Conf. dr. Adriana-Gabriela PLĂIAȘU  
Ș.I. Cătălin DUCU

Titular de laborator  
Conf. dr. Adriana-Gabriela PLĂIAȘU,  
Ș.I. Cătălin DUCU

Data avizării în departament  
15.10.2016

Director de departament  
Prof.univ. dr. ing. Nițu Eduard