# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

| | |
|---|---|
| 1.1 Instituția de învățământ superior | **UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE** |
| 1.2 Facultatea | **DE INGINERIE** |
| 1.3 Departamentul | **INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI** |
| 1.4 Domeniul de studii | **INGINERIE ȘI MANAGEMENT** |
| 1.5 Ciclul de studii | **MASTER** |
| 1.6 Programul de studii | **MANAGEMENTUL INOVĂRII ȘI DEZVOLTĂRII TEHNOLOGIEI** |

## 2. Date despre disciplină

| | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 2.1 Denumirea disciplinei | **Sisteme de planificare a resurselor întreprinderii (ERP)** | | | | | | | | |
| 2.2 Codul disciplinei | **4.10** | | | | | | | | |
| 2.3 Titularul activităților de curs | **Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă** | | | | | | | | |
| 2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații | **Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă** | | | | | | | | |
| 2.5 Anul de studii | **1** | 2.6 Semestrul | **1** | 2.7 Tip evaluare | **E** | 2.8 Tip* | **DOP** | 2.9 Cat.** | **DS** |

* **DOB**=Disciplină obligatorie; **DOP**=Disciplină opțională
** **DF**=Disciplină fundamentală; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară

## 3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână | **4** | din care: 3.1.1 curs | **2** | 3.1.2 seminar | |
| | | din care: 3.1.3 laborator | | 3.1.4 proiect | **2** |
| 3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru | **56** | din care: 3.2.1 curs | **28** | 3.2.2 seminar | |
| | | din care: 3.2.3 laborator | | 3.2.3 proiect | **28** |
| **Distribuția fondului de timp pentru studiul individual** | | | | | **ore** |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe | | | | | **28** |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren | | | | | **28** |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri | | | | | |
| Tutoriat | | | | | **7** |
| Examinări | | | | | **3** |
| Alte activități .....Proiect | | | | | **28** |

| | |
|---|---|
| 3.3 Total ore studiu individual | **94** |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3) | **150** |
| 3.5 Numărul de credite | **6** |

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 4.1 de curriculum | • Contabilitate, Calculația costurilor, Tehnologii de fabricație, Organizarea producției, Sisteme informatice în management, Managementul resurselor umane |
| 4.2 de competențe | • Organizarea spațiilor de producție, calcularea costului de producție, întocmirea documentelor specifice programării, pregătirii, lansării și urmăriri producției. |

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

| | |
|---|---|
| 5.1. de desfășurare a cursului | • Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector, ecran, markere pentru tablă, calculatoare cu software ERP instalate, internet, aparatură audio-video, software și Acces Point, Mechanical Arm Visualizers AverVision M70full HD via HDMI.<br>• Platformă online KnowledgeBase din CUNBM. |

| | |
|---|---|
| 5.2. de desfășurare a proiectului | • Sală de laborator dotată cu tablă, laptop, videoproiector, ecran, markere pentru tablă, calculatoare cu software ERP instalate. software și Acces Point, Mechanical Arm Visualizers AverVision M70full HD via HDMI.<br>• Platformă online KnowledgeBase din CUNBM. |

**6. Competențele specifice acumulate**

| | |
|---|---|
| **COMPETENȚE PROFESIONALE** | • dezvoltă produse noi<br>• identifică nevoile tehnologice<br>• conduce dezvoltarea tehnologică a unei organizații<br>• desfășoară activități de planificare a produselor<br>• planifică activități de inginerie |
| **COMPETENȚE TRANSVERSALE** | • dă dovadă de inițiativă<br>• se adaptează la schimbare<br>• gândește analitic<br>• gestionează feedback-ul |

**7. Rezultatele așteptate ale învățării**

| | |
|---|---|
| **Cunoștințe** | • C1. Studentul/ Absolventul cunoaște aprofundat metodele de analiză numerică și simbolică, principiile sistemelor informatice integrate ERP și PLM și arhitectura sistemelor de monitorizare și control industrial, precum și rolul datelor și al instrumentelor digitale în planificarea resurselor, gestionarea ciclului de viață al produsului și fundamentarea deciziilor tehnologice. |
| **Abilități** | • A1.1 Studentul/ Absolventul dezvoltă și utilizează aplicații software pentru calcul numeric și simbolic, prelucrarea, analiza și reprezentarea datelor tehnice.<br>• A1.2 Studentul/ Absolventul configurează și utilizează sisteme ERP pentru planificarea capacităților, materialelor, aprovizionării, resurselor umane și activităților de producție.<br>• A1.3 Studentul/ Absolventul utilizează concepte și instrumente PLM pentru gestionarea datelor produsului, documentației și informațiilor pe parcursul ciclului de viață.<br>• A1.4 Studentul/ Absolventul proiectează și analizează soluții de monitorizare și control SCADA/HMI, interpretează datele de proces și corelează informațiile tehnice, operaționale și manageriale. |
| **Responsabilitate și autonomie** | • R1.1 Studentul/ Absolventul își asumă responsabilitatea pentru corectitudinea datelor, modelelor, configurațiilor și rezultatelor obținute cu ajutorul sistemelor informatice.<br>• R1.2 Studentul/ Absolventul utilizează autonom și responsabil aplicațiile digitale, respectând cerințele de securitate, trasabilitate și integritate a informațiilor.<br>• R1.3 Studentul/ Absolventul evaluează critic oportunitatea adoptării și integrării soluțiilor informatice în funcție de obiectivele organizației și de performanța urmărită. |

**8. Obiectivele disciplinei**

| | |
|---|---|
| 8.1 Obiectivul general al disciplinei | • Însușirea de către masteranzi a metodelor specifice planificării resurselor într-o entitate industrială producătoare de bunuri utilizând sisteme ERP. |
| 8.2 Obiectivele specifice | • Determinarea capacității de producție a echipamentelor tehnologice și a spațiilor de producție;<br>• Stabilirea necesarului de resursă umană pentru o activitate industrială;<br>• Deprinderea masteranzilor cu modul de utilizare a sistemelor informatice de tip ERP;<br>• Determinarea necesarului de materii prime și materiale. |

**9. Conținuturi**

| 9.1 Curs | Nr. ore | Metode de predare | Obs. |
|---|---|---|---|
| 1. Rolul sistemelor de planificare a resurselor întreprinderii<br>1.1. Generalități.<br>1.2. Tipuri de sisteme de planificare a resurselor<br>1.3. Indicatorii utilizați în contextul planificării | 2 | Expunere în sala de curs sau online pe platforma KnowledgeBase, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii | Calculatoare, Video-proiector, Software, platforma online. |
| 2. Planificarea producției pe baza capacității de producție<br>2.1. Planificarea producției - definiții, obiective, sarcini<br>2.2. Metode de determinare a capacității de producție<br>2.3. Planificarea producției pe baza capacității de producție<br>2.4. Metode de creștere a eficienței capacităților de producție | 4 | | |
| 3. Planificarea imobilizărilor<br>3.1. Tipuri de imobilizări<br>3.2. Stabilirea necesarului de imobilizări<br>3.3. Elaborarea documentelor specifice imobilizărilor | 4 | | |
| 4. Planificarea producției folosind sistemele informatice<br>4.1. Planificarea producției pe locuri de muncă<br>4.2. Planificarea comenzilor<br>4.3. Scenarii de planificare | 4 | | |
| 5. Planificarea aprovizionării folosind sistemele informatice<br>5.1. Organizarea aprovizionării. Tipuri de gestiuni<br>5.2. Criterii de alegere a furnizorilor.<br>5.3. Operațiuni de aprovizionare<br>5.4. Elaborarea documentelor specifice aprovizionării | 4 | | |
| 6. Planificarea resursei umane<br>6.1. Norme de muncă şi productivitatea muncii<br>6.2. Metode de planificare şi creştere a productivității muncii<br>6.3. Planificarea forței de muncă folosind sisteme informatice<br>6.4. Întocmirea documentelor aferente resursei umane folosind sisteme informatice | 4 | | |
| 7. Planificarea producției discrete folosind sistemele informatice<br>7.1. Pregătirea fabricației<br>7.2. Programarea producției<br>7.3. Lansarea în fabricație<br>7.4. Urmărirea producției | 4 | | |
| 8. Interpretarea rezultatelor financiare ale societăților comerciale<br>8.1. Generarea documentelor financiare cu ajutorul sistemelor informatice<br>8.2. Interpretarea rezultatelor financiare, versus planificarea resurselor<br>8.2. Prezentarea cu ajutorul tabelelor multidimensionale a tabloului de bord | 2 | | |

Bibliografie:
1. Cioban, H., Cioban, V. Sisteme de gestionare a bazelor de date, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2006.
2. Darabă, D., Sisteme de planificare a resurselor întreprinderilor. Suport curs, 2019.
2. Dexter, J. Enterprise Resource Planning, Advanced Manufacturing Tehnology, Dec.2000
3. Dima, C.I., Nedelcu, Monica, Managementul producției, Editura Economică, 2006.
4. Ganly, Denise. Address Six Key Factors for Successful ERP Implementations, www.gartner.com
5. Paşa F., Paşa, L.M., Productivitatea, indicator de eficiență a muncii, Editura Polirom, Bucureşti, 2003.
6. Spircu, Liliana, ş.a., Eficiență şi productivitate. Tehnici de măsurare, software şi aplicații economice, Editura economică, Bucureşti, 2001.
7. Stancu, Dumitra, Contabilitate şi finanțe pentru ingineri, Editura Economică, Bucureşti, 2004.
8. Zang, B. ERP Definition – A Systems Perspective, www. sysoptima.com.
*** www. Sagasoft.ro
*** ERP Implementation Best Practices: Manufactures and the Saas Delivery Model, www.plex.com.

| 9.4 Proiect ***Planificarea resurselor pentru realizarea unei comenzi într-un atelier mecanic*** | Nr. ore | Metode de predare | Obs. |
|---|---|---|---|
| 1. Prezentarea temelor de proiect şi a modului de lucru. Prezentarea sistemului informatic utilizat (SagaC) | 4 | Studiul de caz, modelarea, exercițiul, simulare, aplicații ERP sau online pe platforma KnowledgeBase. | Se poate desfașura onsite sau online |
| 2. Stabilirea sarcinilor de producție. Analiza resurselor. Verificarea tehnologiilor de fabricație. | 4 | | |
| 3. Calculul capacității de producție<br>3.1. Stabilirea necesarului de capacitate de producție pentru fiecare operație;<br>3.2. Calcularea numărului necesar de echipamente tehnologice;<br>3.3. Determinarea rezervei de capacitate;<br>3.4. Graficul balanței capacităților de producție; | 4 | | |
| 4. Aprovizionarea materiei prime<br>4.1. Emiterea cereri de ofertă;<br>4.2. Analiza ofertelor (cel puțin trei oferte);<br>4.3. Emiterea comenzii către furnizorul acceptat;<br>4.4. Recepția materiei prime (NIR);<br>4.5. Întocmirea documentelor specifice gestiunii stocurilor<br>4.6. Plata furnizorului de materii prime prin bancă (completarea unui instrument de plată CEC sau BO). | 4 | | |
| 5. Determinarea cheltuielilor cu forța de muncă<br>5.1. Stabilirea normelor pentru fiecare operație;<br>5.2. Întocmirea și interpretarea statului de plată. | 4 | | |
| 6. Stabilirea cheltuielilor cu amortizarea echipamentelor tehnologice.<br>6.1. Înregistrarea mijloacelor fixe<br>6.2. Calculul amortizării<br>6.3. Întocmirea documentelor specifice | 2 | | |
| 7. Calculul costului de producție şi al prețului de livrare pentru produsul realizat | 2 | | |
| 8. Întocmirea documentelor de livrare la intern/extern<br>8.1. Întocmirea documentelor pentru livrare<br>8.2. Întocmirea documentelor pentru încasare | 2 | | |
| 9. Calculul și prezentarea veniturilor, cheltuielilor și a profitului/pierderii | 2 | | |

Bibliografie:
1. Darabă, D., Sisteme de planificare a resurselor întreprinderilor. Suport curs, 2019.
2. Dexter, J. Enterprise Resource Planning, Advanced Manufacturing Tehnology, Dec.2000
3. Dima, C.I., Nedelcu, Monica, Managementul producției, Editura Economică, 2006.
*** www. Sagasoft.ro
*** ERP Implementation Best Practices: Manufactures and the Saas Delivery Model, www.plex.com.

**10. Coroborarea/validarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Competențele și abilitățile dobândite permit absolvenților ocuparea locurilor de muncă care au în fișa postului cerințe legate de planificarea resurselor întreprinderi și de organizare eficientă a spațiilor de producție.

**11. Evaluare**

| Tip activitate | 11.1 Criterii de evaluare | 11.2 Metode de evaluare | 11.3 Pondere din nota finală |
|---|---|---|---|
| 11.4 Curs | - Asimilarea cunoștințelor teoretice specifice și a modul de comunicare și exprimare.<br>- Capacitatea de înțelegere și explicare a principiilor și metodelor specifice planificării resurselor și utilizării sistemelor ERP. | Examen scris cu 20 întrebări.<br>Se poate desfășura onsite și online.<br>În varianta online, timpul de răspuns pentru fiecare întrebare este de 2 min. | 50% |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 11.7 Proiect | - Capacitatea de analiză și fundamentare a metodelor utilizate pentru realizarea proiectului;<br>- Utilizarea corectă și eficientă a sistemului ERP;<br>- Calculul corect al capacității de producție;<br>- Redactarea și prezentarea corectă și îngrijită a documentelor din cuprinsul proiectului. | Verificare proiectului | 50% |

| 11.8 Standard minim de performanță |
|---|
| • Cunoașterea și explicarea avantajelor utilizării sistemelor ERP.<br>• Calculul capacității de producție pentru un atelier mecanic;<br>• Introducerea datelor necesare planificării resurselor într-un sistemul informatic SAGA. |

**Data completării** **Titular de curs** **Titular proiect**

____/____/_____ ***Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă*** ***Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă***

_____ _____

**Data avizării în Consiliul Departamentului** **Director de Departament**
***Conf.dr.ing. Mihai Bănică***

____/____/_____

_____

**Data aprobării în Consiliul Facultății** **Decan**
***Conf.dr.ing. Olivian Chiver***

____/____/_____

_____