**FIŞA DISCIPLINEI[[1]](#footnote-1)**

1. **Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| **1.1** Instituţia de învăţământ superior | Universitatea Politehnica Timişoara |
| **1.2** Facultatea[[2]](#footnote-2) / Departamentul[[3]](#footnote-3) | Mecanică/ Mecanică şi Rezistenţa Materialelor |
| **1.3** Catedra | **▬** |
| **1.4** Domeniul de studii (denumire/cod[[4]](#footnote-4)) | Inginerie mecanică/20.70.10.180 |
| **1.5** Ciclul de studii | Licenţă |
| **1.6** Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea | Maşini şi sisteme hidraulice şi pneumatice/20.70.10.180.20/inginer |

1. **Date despre disciplină**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **2.1** Denumirea disciplinei | | | Dinamica maşinilor şi utilajelor | | | | |
| **2.2** Titularul activităţilor de curs | | | Prof. Univ. Dr. Liviu BERETEU | | | | |
| **2.3** Titularul activităţilor aplicative[[5]](#footnote-5) | | | Asist dr. Ing. Dorin SIMOIU | | | | |
| **2.4** Anul de studiu[[6]](#footnote-6) | 3 | **2.5** Semestrul | 6 | **2.6** Tipul de evaluare | D | **2.7** Regimul disciplinei | DD |

1. **Timpul total estimat** (ore pe semestru al activităţilor didactice)

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **3.1** Număr de ore pe săptămână | 3 , din care: | **3.2** curs | 2 | **3.3** seminar/laborator/ proiect/practică | 1 |
| **3.4** Total ore din planul de învăţământ | 42 , din care: | **3.5** curs | 28 | **3.6** activităţi aplicative | 14 |
| **3.7** Distribuţia fondului de timp pentru activităţi individuale asociate disciplinei | | | | | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie şi notiţe | | | | | 15 |
| Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate şi pe teren | | | | | 11 |
| Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii şi eseuri | | | | | 25 |
| Tutoriat | | | | | - |
| Examinări | | | | | 4 |
| Alte activităţi | | | | | - |
| **Total ore activităţi individuale** | | | | | 55 |
| **3.8 Total ore pe semestru[[7]](#footnote-7)** | 97 |
| * 1. **Numărul de credite** | 4 |

**4. Precondiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| **4.1** de curriculum | * Parcurgerea si sau promovarea disciplinelor :**Matematici speciale, Mecanica, Rezistenţa materialelor, Vibraţiile sistemelor mecanice** |
| **4.2** de competenţe | * Utilizarea calculatoarelor si a softurilor adecvate **Mathcad/Mathlab** |

**5. Condiţii** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| **5.1** de desfăşurare a cursului | * Studenţii nu vor intra la cursuri cu telefoane in funcţiune, nu vor putea utiliza tablete sau calculatoare portabile (laptopuri) * Nu sunt permise discuţiile zgomotoase si nici parasirea sălii pentru a răspunde la telefoane |
| **5.2** de desfăşurare a activităţilor practice | * Prezenţa la laboratoare şi seminarii este obligatorie. * Nu sunt permise intarzierile şi nici părăsirea sălii de seminar sau laborator * În cadrul muncii în echipă nu sunt permise activităţi care să perturbe alte formaţii |

**6. Competenţe specifice acumulate**

|  |  |
| --- | --- |
| Competenţe profesionale[[8]](#footnote-8) | * Identificarea, definirea, utilizarea noţiunilor din ştiinţele fundamentale specifice domeniului ingineriei * Utilizarea ştiinţelor fundamentale şi complementare în realizare de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calităţii din domeniul maşinilor şi sistemelor hidraulice şi pneumatice |
| Competenţe transversale |  |

**7. Obiectivele disciplinei** (reieşind din grila competenţelor specifice acumulate)

|  |  |
| --- | --- |
| **7.1** Obiectivul general al disciplinei | * Dezvoltarea şi aprofundarea cunoştinţelor specifice din domeniul ingineriei mecanică , prin înţelegerea comportării dinamice a structurilor şi sistemelor mecanice;maşinilor şi utilajelor. |
| **7.2** Obiectivele specifice | * Disciplina formează o gândire inginereasca în dinamica structurilor mecanice. Aceasta dezvoltă deprinderi specifiece într-o investigare dinamică :proiectarea, analiza şi testarea unor componente sau subansamle |

**8. Conţinuturi**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **8.1** Curs | Număr de ore | Metode de predare |
| NOŢIUNI FUNDAMENTALE DE DINAMICĂ:.Tensorul de inerţie,variaţia elementelor sale în raport cu axe paralele şi în raport cu axe concurente*.* | 3 | prelegeri |
| Modelarea dinamică a sistemelor mecanice*.*Determinarea maselor şi momentelor de inerţie reduse, a forţelor şi momentelor reduse. | 3 |
| DINAMICA FUNDAŢIILOR DE MAŞINI :Forţe perturbatoare.Vibraţii libere necuplate şi cuplate ale fundaţiilor. Vibraţiile forţate ale structurii fundaţie-maşină*.* | 3 |
| Izolarea antivibratorie a maşinilor şi utilajelor.Fundaţii pentru maşini cu mecanism bielă-manivelă. Fundaţii pentru maşini care produc şocuri. Fundaţii pentru maşini unelte | 3 |
| DINAMICA MAŞINILOR ROTATIVE:Dinamica unui rotor cu arbore elastic. Mişcarea de precesie directă şi precesie inversă.Turaţia critică*.* | 3 |
| Turaţiile critice de încovoiere şi de răsucire ale unui arbore elastic cu mai multe rotoare*.* | 3 |
| ECHILIBRAREA DINAMICĂ A ROTOARELOR:Echilibrarea rotoarelor cu arbore rigid cu mase corectoare plasate într-un plan de corecţie şi prin acţionarea în două plane de corecţie*.* | 3 |
| Echilibrarea rotoarelor cu arbore elastic prin acţionarea într-un singur plan de corecţie, respectiv în două plane de corecţie*.* | 3 |
| DINAMICA UNOR MAŞINI DE RIDICAT:Dinamica mecanismului de ridicat al unei macarale.Modele dinamice de rotaţie şi de translaţie ale unui mecanism de ridicat tip macara. Modele dinamice de translatie ale mecanismului de ridicat tip macara | 3 |
| Dinamica unui pod rulant. | 1 |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
|  |  |
| Bibliografie[[9]](#footnote-9) 1. M. Rades, Masini rotative, Editura Printech, Bucuresti, 2005  2. M. Rades, Dynamics of Machinery, Editura Printech, Bucuresti, 2007.  3. L. Bereteu, Dinamica masinilor si utilajelor, Note de curs, http://www.mec.upt.ro/meca/poz10staff/LB/dinamica\_masinilor\_si\_utilajelor.pdf. | | |
| **8.2** Activităţi aplicative[[10]](#footnote-10) | Număr de ore | Metode de predare |
| Laborator |  | Experimente, analize, studii şi dezbateri; activităţi in grup |
| 1. Metoda masurarii amplitudinii si fazei pentru echilibrarea rotoarelor | 2 |
| 2.Metoda masurarii a doua amplitudini cu mase de proba situate la 1800 | 2 |
| 3.Metoda amplitudinii minime pentru echilibrarea rotaorelor | 2 |
| 4 | 2 |  |
| Proiect |  |  |
| Proiectarea unui arbore cu doua rotoare si verificarea acestuia pentru turaţii critice. | 6 | Soluţii constructive, analize, studii şi dezbateri; activităţi in grup |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Bibliografie[[11]](#footnote-11) 1. M. Rades, Masini rotative, Editura Printech, Bucuresti, 2005  2. M. Rades, Dynamics of Machinery, Editura Printech, Bucuresti, 2007.  3. L. Bereteu, Dinamica masinilor si utilajelor, Note de curs, http://www.mec.upt.ro/meca/poz10staff/LB/dinamica\_masinilor\_si\_utilajelor.pdf. | | |

**9. Coroborarea conţinuturilor disciplinei cu aşteptările reprezentanţilor comunităţii epistemice, asociaţiilor profesionale şi angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

|  |
| --- |
|  |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | **10.1** Criterii de evaluare | **10.2** Metode de evaluare | **10.3** Pondere din  nota finală |
| **10.4** Curs | 1. Cunoaşterea mărimilor fizice folosite in cadrul disciplinei de Dinamica Masinilor, şi unităţilor de măsura ale acestora  2.Capacitatea de a intelege fenomenele fizice care duc la solicitări dinamice in sisteme mecanice şi posibilităţile de modelare ale acestora.  3. Capacitatea de a rezolva situatii complexe privind comportareai dinamica a fundaşiilor de maşini, a rotoarelor, a unor maşini de ridicat | Verificari partiale prin distribuirea materiei | 65% |
| **10.5** Activităţi aplicative | **S:** |  |  |
|  | **L:**  1. Insusirea unor deprinderi experimentale de masurare a marimilor fizice din dinamica masinilor  2. Capacitatea de a concepe şi utiliza un lant de măsură, de a realiza achiziţii de date.  3. Capacitatea de a prelucra datele experimentale, de interpretare a acestora si de analiză a erorilor de măsura | Testari prin chestionare la fiecare laborator | 15% |
|  | **P:**  1.Capacitatea de a alege o soluţie constructivă  2. Culegerea de date necesare realizării lucrării  3.Calcule de dimensionare a modelului.  4. Calcule de verificare. | Discuţii, analize de caz | 20% |
|  | **Pr:** |  |  |
| **10.6** Standard minim de performanţă (volumul de cunoştinţe minim necesar pentru promovarea disciplinei şi modul în care se verifică stăpânirea lui) | | | |
| * Prezenţă de 70% la cursuri, prezenţă de 100% la laboratoare şi proiect; nota 5 la verificările din cadrul laboratoarelor; nota 5 la lucrările de verificare; cunoaşterea noţiunilor fundamentale şi terminologiei din fundaţii de maşini,dinamica rotoarelor şi echilibrări dinamice. Mişcarea de precesie directă şi inversa;turaţia critică a unui arbore cu un rotor. | | | |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Data completării** | **Titular de curs**  **(semnătura)** | **Titular activităţi aplicative**  **(semnătura)** |
| 20.11.2014 | …………………….……… | …………………….……… |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Director de departament**  **(semnătura)** | **Data avizării în Consiliul Facultăţii[[12]](#footnote-12)** | **Decan**  **(semnătura)** |
| …………………….……… |  | …………………….……… |

1. Formularul corespunde Fişei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3). [↑](#footnote-ref-1)
2. Se înscrie numele facultăţii care gestionează programul de studiu căruia îi aparţine disciplina. [↑](#footnote-ref-2)
3. Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredinţată susţinerea disciplinei şi de care aparţine titularul cursului. [↑](#footnote-ref-3)
4. Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013. [↑](#footnote-ref-4)
5. Prin activităţi aplicative se înţeleg activităţile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr). [↑](#footnote-ref-5)
6. Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învăţământ. [↑](#footnote-ref-6)
7. Se obţine prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 şi 3.7. [↑](#footnote-ref-7)
8. Aspectul competenţelor profesionale şi competenţelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competenţele care sunt precizate în Registrul Naţional al Calificărilor din Învăţământul Superior RNCIS (<http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL>) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 şi programul de studii de la pct. 1.6 din această fişă, la care participă disciplina. [↑](#footnote-ref-8)
9. Cel puţin un titlu trebuie să aparţină colectivului disciplinei iar cel puţin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulaţie naţională şi internaţională, existente în biblioteca UPT. [↑](#footnote-ref-9)
10. Tipurile de activităţi aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conţine mai multe tipuri de activităţi aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activităţii se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” şi/sau „Practică:”. [↑](#footnote-ref-10)
11. Cel puţin un titlu trebuie să aparţină colectivului disciplinei. [↑](#footnote-ref-11)
12. Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparţine programul de studiu cu privire la fişa disciplinei. [↑](#footnote-ref-12)