**fișa disciplinei**

**1. Date despre program**

|  |  |
| --- | --- |
| 1.1 Instituția de învățământ superior | Universitatea Națională de Știință și Tehnologie POLITEHNICA din București |
| 1.2 Facultatea | Facultatea de inginerie aerospaţială |
| 1.3 Departamentul | Ştiinţe aerospaţiale „Elie Carafoli”  |
| 1.4 Domeniul de studii universitare  | Inginerie aerospaţială |
| 1.5 Programul de studii universitare  | Licență |
| 1.6 Ciclul de studii universitare | Licență |
| 1.7 Limba de predare | Română |
| 1.8 Locația geografică de desfășurare a studiilor  | București |

**2. Date despre disciplină**

|  |  |
| --- | --- |
| 2.1 Denumirea disciplinei | Materiale speciale utilizate în construcția sistemelor de propulsie |
| 2.2 Titularul/ii activităților de curs | Dr.ing. Coman Calin Dumitru  |
| 2.3 Titularul/ii activităților de seminar / laborator/proiect | Ing. Cojocea Andrei |
| 2.4 Anul de studiu | 4 | 2.5 Semestrul | I | 2.6. Tipul de evaluare | V | 2.7 Statutul disciplinei | Ob |
| 2.8 Categoria formativă | DS | 2.9 Codul disciplinei | B.03.L.III.Op.069 |

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

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 3.1 Număr de ore pe săptămână | 2 | Din care: 3.2 curs | 1 | 3.3 seminar/laborator/proiect | 1 |
| 3.4 Total ore din planul de învățământ  | 28 | Din care: 3.5 curs | 14 | 3.6 seminar/laborator/proiect | 14 |
| Distribuția fondului de timp: | ore |
| Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițeDocumentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitatePregătire seminarii/ laboratoare/proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri | 16 |
| Tutorat |  |
| Examinări | 4 |
| Alte activități (dacă există):  | 2 |
| 3.7 Total ore studiu individual | **22** |
| 3.8 Total ore pe semestru | **50** |
| 3.9 Numărul de credite | **2** |

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

|  |  |
| --- | --- |
| 4.1 de curriculum |  |
| 4.2 de rezultate ale învățării |  |

**5. Condiții necesare pentru desfășurarea optimă a activităților didactice** (acolo unde este cazul)

|  |  |
| --- | --- |
| 5.1 de desfășurare a cursului | -Prelegeri la tabla-Videoproiector-Dialog cu studentii |
| 5.2 de desfășurare a seminarului/laboratorului/ proiectului | * Aplicatii la tabla
* Discutii
* Explicare componente turbomotor in laborator
* Filme si animatii
 |

**6. Obiectiv general**

**6.1 Obiectivul general al disciplinei:**

* Notiuni despre principalele materiale utilizate in constructia sistemelor de propulsie.

**6.2 Obiectivele specifice:**

* Notiuni despre aliajele de aluminiu utilizate in constructia sistemelor de propulsie
* Notiuni despre aliajele de titan utilizate in constructia sistemelor de propulsie
* Notiuni despre otelurile refractare utilizate in constructia sistemelor de propulsie
* Notiuni despre materialele compozite utilizate in constructia sistemelor de propulsie
* Notiuni despre materialele cermice utilizate in constructia sistemelor de propulsie

**7. Rezultatele învățării**

|  |  |
| --- | --- |
| **Cunoștințe** | * Caracterizarea mecanica a unui material metalic
* Caracterizarea fizica a unui material metalic
* Carcaterizarea chimica a unui material metalic
* Asimilarea principiilor de baza a Metodei Elementelor Finite
* Tehnici de modelare cu elemente finite
* Analiza statica structurala a unei structuri de motor
 |
| **Abilități** | * Autonomie şi responsabilitate;
* Atitudine de relaţionare şi comunicare deschisă, sinceră, cooperantă, receptivă;
* Disponibilitate de analiză şi interpretare a valorilor ce descriu o situaţie, un eveniment sau un comportament;
* Imaginaţie substitutivă, disponibilitatea de autoreglare a comportamentului în raport cu ceilalţi pe bază empatică şi de a recepta mesajele cu conţinut afectiv;
* Acceptarea evaluării din partea celorlalţi;
* Integritate morală, echilibru caracterial, atitudine critică şi forţă de convingere în promovarea valorilor pozitive autentice ale comunităţii sociale.
 |
| **Responsabilitate și autonomie** | * capacităţi de structurare logică şi transpunere psihopedagogică a conţinuturilor predării şi învăţării în specializarea obţinută prin studiile de licenţă sau
* cunoştinţe, capacităţi şi atitudini necesare activităţilor de consiliere a studentilor;
* capacitatea de a investiga şi soluţiona problemele specifice ale şcolii şi educaţiei.

  |

**8. Metode de predare**

Pornindu-se de analiza caracteristicilor de învățare ale studenților și de la nevoile lor specifice, procesul de predare va explora metode de predare atât expozitive (prelegerea, expunerea), cât și conversative-interactive, bazate pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directa și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri, în baza unor prezentări Power Point sau diferite filmulețe care vor fi puse la dispoziția studenților. Fiecare curs va debuta cu recapitularea capitolelor deja parcurse, cu accent asupra noțiunilor parcurse la ultimul curs.

Prezentările utilizează imagini și scheme, astfel încât informațiile prezentate să fie ușor de înțeles și asimilat.

Această disciplină acoperă informații și activități practice menite să-i sprijine pe studenți în eforturile de învățare și de dezvoltare a unor relații optime de colaborare și comunicare într-un climat favorabil învățării prin descoperire.

Se va avea în vedere exersarea abilităților de ascultare activă şi de comunicare asertivă, precum şi a mecanismelor de construcție a feedback-ului, ca modalități de reglare comportamentală în situații diverse și de adaptare a demersului pedagogic la nevoile de învățare ale studenților.

Se va exersa abilitatea de lucru în echipă pentru rezolvarea diferitelor sarcini de învățare.

**9. Conținuturi**

|  |
| --- |
| **CURS** |
| **Capitolul** | **Conținutul** | **Nr. ore** |
| I | Notiuni introductive, principalele materiale utilizate in sistemele de propulsie | **2** |
| II | Utilizarea aliajelor de aluminiu in constructia sistemelor de propulsie | **2** |
| III | Utilizarea aliajelor de titan in constructia sistemelor de propulsie | **2** |
| IV | Utilizarea otelurilor refractare in constructia sistemelor de propulsie | **2** |
| V | Utilizarea otelurilor refractare in constructia sistemelor de propulsie | **2** |
| VI | Utilizarea materialelor compozite in constructia sistemelor de propulsie | **2** |
| VII | Utilizarea materialelor ceramice in constructia sistemelor de propulsie | **2** |
|  | **Total:** | **14** |
| **Bibliografie:**1. Ispas Șt., Nica A., Morțun A., Mecanica materialelor pentru construcțiile aerospațiale, Editura ACADEMIA, București, 1976.
2. Manole I. Turbomotoare de aviație - construcția ansamblului motorului, Editura UPB, București 1998;
3. Nistor D., Ripszky S., Izrael Gh., Materiale termorigide armate, Editura TEHNICĂ, București, 1980.
4. Picoș C., Coman Gh., Slătineanu L., Gramescu T., Prelucrabilitatea prin aschiere a aliajelor feroase, Editura TEHNICĂ, București, 1981.
5. Serge Abrate, Impact Engineering of Composite Structures, Editura SpringerWienNewYork, printed in Italy, 2011.
 |

|  |
| --- |
| **LABORATOR/ SEMINAR/PROIECT** |
| **Nr. crt.**  | **Conținutul** | **Nr. ore** |
| 1. | Prezentarea principalelor parti componente ale sistemelor de propulsie si materialele din care sunt construite | 2 |
| 2. | Prezentarea si descrierea pieselor din aliaje de aluminiu din componenta sistemelor de propuslie din cadrul laboratoarele facultatii | 2 |
| 3. | Prezentarea si descrierea pieselor din aliaje de titan din componenta sistemelor de propuslie din cadrul laboratoarele facultatii | 2 |
| 4. | Prezentarea si descrierea pieselor din oteluri refractare din componenta sistemelor de propuslie din cadrul laboratoarele facultatii | 2 |
| 5. | Prezentarea si descrierea pieselor din oteluri refractare din componenta sistemelor de propuslie din cadrul laboratoarele facultatii | 2 |
| 6. | Prezentarea si descrierea pieselor din materiale compozite din componenta sistemelor de propuslie din cadrul laboratoarele facultatii | 2 |
| 7. | Prezentarea si descrierea pieselor din materiale ceramice din componenta sistemelor de propuslie din cadrul laboratoarele facultatii | 2 |
|  | **Total:** | **14** |
| Bibliografie:1. Picoș C., Coman Gh., Slătineanu L., Gramescu T., Prelucrabilitatea prin aschiere a aliajelor feroase, Editura TEHNICĂ, București, 1981.
2. Serge Abrate, Impact Engineering of Composite Structures, Editura SpringerWienNewYork, printed in Italy, 2011.
 |

**10. Evaluare**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Tip activitate | 10.1 Criterii de evaluare | 10.2 Metode de evaluare | 10.3 Pondere din nota finală |
| 10.4 Curs | Verificare finala orala 20 puncte | Verificare | 20% |
|  |  |  |
|  |  |
| 10.5 Seminar/laborator/proiect | Verificare pe parcurs 80 puncte | Verificare teme | 80% |
|  |  |  |
| 10.6 Condiții de promovare |
| * Obținerea a 50% din punctajul total.
 |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Data completării  | Titular de curs  | Titular(ii) de aplicații |
| 01.2025 | Dr.ing. Coman Calin-Dumitru | As. Dr. Ing. Cojogea Andrei |
|  |  |  |
| Data avizării în departament  | Director de departamentProf.dr.ing. Stoia-Djeska Marius |
|  |  |
| Data aprobării în Consiliul Facultății | DecanProf.dr.ing. Crunteanu Daniel |