

FIȘA DISCIPLINEI
Anul universitar 2021-2022

Decan,
Conf.univ.dr.ing. Iulian Ioniță

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și ingineria materialelor
1.3 Departamentul	Știința materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria materialelor
1.5 Ciclul de studii ¹	Licență
1.6 Programul de studii	Ingineria procesării materialelor

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Procedee de turnare a materialelor / 3IPM08DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Iulian IONIȚĂ						
2.3 Titularul activităților de aplicații	sef lucrări.dr.ing. Oana Rusu - laborator si proiect						
2.4 Anul de studii ²	3	2.5 Semestrul ³	6	2.6 Tipul de evaluare ⁴	C	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care 3.2 curs	2	3.3a sem.	-	3.3b laborator	1	3.3c proiect	2
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	70	din care 3.5 curs	28	3.6a sem.	.	3.6b laborator	14	3.6c proiect	28
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									44
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									15
Pregătire seminarii/laboratoare/proiecte, teme, referate și portofolii									15
Tutoriat ⁸									-
Examinări ⁹									6
Alte activități:									-
3.7 Total ore studiu individual ¹⁰	80								
3.8 Total ore pe semestru ¹¹	150								
3.9 Numărul de credite	6								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹²	Desen tehnic și infografica 1 și 2, Fizica 1 și 2, Știința și ingineria materialelor 1 și 2, Chimie-fizica 1 și 2, Tehnici de analiza și caracterizarea materialelor, Cristalografie și mineralogie, Termotehnica 1 și Metalurgie fizica 1.
4.2 de competențe	Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului ¹³	Tabla și videoproiector. on-line
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹⁴	Standuri experimentale. online și onsite

6. Competențele specifice acumulate¹⁵

Număr de credite alocate disciplinei ¹⁶ :		6	Repartizare credite pe competențe ¹⁷
Competențe profesionale	CP1		
	CP2	Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice	4
	CP3		
	CP4		
	CP5		
	CP6		
	CPS1		
Competențe transversale	CT1	Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.	2
	CT2		

	CT3		
	CTS		

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Formarea abilității de aplicare a unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice fenomenelor și proceselor fizico-chimice, cristalografice, termodinamice și tehnologice care apar la turnarea și solidificarea metalelor și aliajelor lichide turnate în forme, în condiții de asistență calificată promovând raționamentul logic și aplicând valorile eticii profesiei de inginer în executarea responsabilă a sarcinilor.
7.2 Obiective specifice	Stabilirea de relațiilor de cunoaștere între discipline teoretice studiate și arii profesionale abordate cum sunt: fizica, chimia, mecanica și tehnologiile de obținere și procesare prin turnare a aliajelor, cu accent pe fenomenologia specifică solidificării în forma turnată.

8. Conținuturi

8.1 Curs ¹⁸	Metode de predare ¹⁹	Observații
1. Turnarea metalelor și aliajelor metalice Principii și noțiuni de bază. Incercări mecanice ale metalelor și aliajelor. Aliaje feroase prelucrabile prin turnare. Metode și aliaje neferoase prelucrabile prin turnare. Metode și procedee de turnare a metalelor și aliajelor.		2 ore
2. Proiectarea pieselor turnate Alegerea materialului pentru piesele turnate. Alegerea rațională a metodei tehnologice de realizare a pieselor. Proiectarea și construcția pieselor turnate în funcție de condițiile în care lucrează și aliajele din care se toarna.		1 ora
3. Procesul tehnologic de obținere a pieselor prin turnare Considerații privind proiectarea formelor de turnare și a garniturilor de model: stabilirea dimensiunilor pieselor brut turnate; stabilirea configurației miezurilor și marilor miezurilor rețelei de turnare; mijloace pentru solidificarea dirijată-maselote racitori.		4 ore
4. Confectionarea garniturilor de model Generalități. Materiale utilizate la confectionarea garniturilor de model. Executarea modelelor și cutiilor de miez. Vopsirea și inscripționarea garniturilor de model.		3 ore
5. Tehnologia executării formelor și miezurilor din amestec de formare Materiale și amestecuri de formare. Executarea formelor și miezurilor. Controlul, repararea, asamblarea și consolidarea formelor.		6 ore
6. Forme permanente și semipermanente Forme permanente. Forme semipermanente.		2 ore
7. Procedee speciale de formare Forme-coji cu modele fuzibile. Forme-coji cu lianți termoreactivi. Procedeele de formare cu nisip uscat, fără liant solidizat prin vid. Procedeele de fabricare a pieselor prin turnare în forme cu modele volatile. Procedeele de confectionare a formelor din aliaje de fontă sau oțel solidizat magnetic.		4 ore
8. Procedee speciale de turnare Turnarea în forme metalice prin cadere liberă. Turnarea prin retopirea electrică sub zgura. Turnarea continuă. Turnarea prin expulzare progresivă. Turnarea la joasă presiune. Turnarea la presiuni înalte. Turnarea centrifugă. Turnarea prin aspirație.		4 ore
9. Dezbateri, curățirea și tratamentul termic al pieselor turnate		2 ore
Bibliografie curs: 1. Barbu G. Tehnologia turnării, Ed. Universității XXI, 2008, Iași; 2. Barbu, G. Tehnologia și controlul proceselor tehnologice de turnare, 2000, Iași.		
8.2a Seminar	Metode de predare ²⁰	Observații
-		
8.2b Laborator	Metode de predare ²¹	Observații
1. Protecția muncii și prezentarea laboratorului		2 ore
2. Determinarea umidității nisipurilor și a componentei levigabile a amestecurilor de formare	Se aprofundează lucrarea și se efectuează experimente pe instalații. Se verifică referatele prin seminarizare și se acordă calificative.	2 ore
3. Analize granulometrice ale nisipurilor de turnatorie		2 ore
4. Executarea epruvetelor pentru încercarea amestecurilor de formare și determinarea permeabilității		2 ore
5. Determinarea proprietăților mecanice ale amestecurilor de formare în stare crudă și uscată		2 ore
6. Formarea manuală cu model nesectionat		2 ore

7. Executarea formelor cu ajutorul modelelor volatile		2 ore
8.2c Proiect	Metode de predare ²²	Observații
1. Studiul piesei din punct de vedere constructiv si functional, al materialului, stabilirea posibilitatilor de turnare si alegerea variantei optime de turnare	Fiecare student va proiecta tehnologia de turnare a unei piese si SDV-istica necesara, in baza cunostintelor dobandite la cursul de Bazele tehnologice ale turnării si la alte discipline. Fiecare etapă este prezentată studenților, urmează discuții și alegerea de către fiecare student a variantei proprii. Notarea se realizează pe tot parcursul semestrului	4 ore
2.Stabilirea elementelor tehnologice în vederea întocmirii desenului tehnologic (suprafata de separatie, pozitia piesei la turnare, adaosuri de prelucrare si tehnologice, retea de turnare, maselote, racitori, miezuri etc)		6 ore
3.Calculul si constructia rețelei de alimentare si a maselotelor		8 ore
4.Stabilirea regimului de turnare		2 ore
5.Parte grafică va cuprinde desenul piesei turnate, desenul tehnologic precum si desenul formei asamblate.		8 ore
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Barbu G. Tehnologia turnării, Ed. Universitas XXI, 2008, Iasi; 2. Barbu, G. Tehnologia si controlul proceselor tehnologice de turnare, 2000, Iasi; 3. Diaconescu, F., Barbu, G., Ionita, I. Tehnologia turnării. Lucrari de laborator, Iasi, Ed. Vasiliana '98,2002. 4. Barbu G., Diaconescu Fl. Tehnologia turnării, indrumar de proiectare, Ed. Tehnopres, 2006, Iasi.		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului²³

- Conținutul disciplinei are în vedere formarea unei viziuni clare privind teoriile care stau la baza fenomenelor și proceselor care au loc la umplerea formelor de turnare cu aliaj lichid, solidificarea aliajului și răcirea piesei turnate în scopul utilizării acestora la conducerea proceselor tehnologice de obținere a pieselor turnate.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	• Cunoștințe teoretice însușite (cantitatea, corectitudinea, acuratețea)	Teste pe parcurs ²⁴ :	%
		Teme de casă:	%
		Evaluare finală: colocviu - evaluare orală - întrebări cu răspuns închis și deschis	50% (minim 5)
10.5a Seminar	• Frecvența/relevanța intervențiilor sau răspunsurilor	• Evidența intervențiilor, portofoliu de lucrări (referate, sinteze științifice)	%
10.5b Laborator	• Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a instrumentelor specifice; evaluarea unor instrumente sau realizări, prelucrarea și interpretarea unor rezultate	Examinare orală	25% (minim 5)
10.5c Proiect	• Calitatea proiectului realizat, corectitudinea documentației proiectului, justificarea soluțiilor alese	• Susținerea orală a proiectului	25% (minim 5)
10.5d Alte activități ²⁵			% (minim 5)
10.6 Standard minim de performanță ²⁶			
Utilizarea cunoștințelor de bază (concepțe, teorii, metode) pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice și tehnologice specifice domeniului. Cunoștințe privind procesul tehnologic, schemele de principiu, funcționarea instalațiilor.			

Data completării,
05.09.2021

Semnătura titularului de curs,
conf.univ.dr.ing. Iulian IONIȚĂ

Semnătura titularului de aplicații,
sef lucr. dr. ing. Oana RUSU, proiect si laborator

Data avizării în departament,

Director departament,

30.09.2021

Sef lucrari. dr. ing. Mihai AXINTE

¹ Licență / Master

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru master

³ 1-8 pentru licență, 1-3 pentru master

⁴ Examen, colocviu sau VP A/R – din planul de învățământ

⁵ DF - disciplină fundamentală, DID - disciplină în domeniu, DS – disciplină de specialitate sau DC - disciplină complementară - din planul de învățământ

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc)

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 7 și 14 ore

⁹ Între 2 și 6 ore

¹⁰ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹¹ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocate disciplinei (punctul 3.9) x 24 de ore pe credit.

¹² Se menționează disciplinele obligatorii a fi promovate anterior sau echivalente

¹³ Tablă, videoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹⁴ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁵ Competențele din Grilele G1 și G1bis ale programului de studii, adaptate la specificul disciplinei, pentru care se repartizează credite (www.rncis.ro sau site-ul facultății)

¹⁶ Din planul de învățământ

¹⁷ Creditele alocate disciplinei se distribuie pe competențe profesionale și transversale în funcție de specificul disciplinei

¹⁸ Titluri de capitole și paragrafe

¹⁹ Expunere, prelegere, prezentare la tablă a problematicii studiate, utilizare videoproiector, discuții cu studenții (pentru fiecare capitol, dacă este cazul)

²⁰ Discuții, dezbateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme

²¹ Demonstrație practică, exercițiu, experiment

²² Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.

²³ Legătura cu alte discipline, utilitatea disciplinei pe piața muncii

²⁴ Se va preciza numărul de teste și săptămânile în care vor fi susținute.

²⁵ Cercuri științifice, concursuri profesionale etc.

²⁶ Se particularizează la specificul disciplinei standardul minim de performanță din grila de competențe a programului de studii.