

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Facultatea de Inginerie Hunedoara/Inginerie și Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	INGINERIE ȘI MANAGEMENT/10
1.5 Ciclu de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	INGINERIA ȘI MANAGEMENTUL SISTEMELOR MECANICE

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Metode de optimizare asistată de calculator în ingineria mecanică						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.habil.dr.ing.PINCA-BRETOTEAN CAMELIA						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Prof.habil.dr.ing.PINCA-BRETOTEAN CAMELIA						
2.4 Anul de studiu ⁷	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DCAV

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect			1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect			14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică		3.7 ore elaborare lucrare de disertație	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică		3.7* ore elaborare lucrare de disertație	
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1,9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	83 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					27
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri					28
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	8,9						
3.9* Total ore/semestru	125						
3.10 Număr de credite	5						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor, Mecanisme, Organe de mașini, Metode numerice, Metoda elementului finit
4.2 de competențe	• Analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul ingineriei

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

	mecanice. Principii și metode de bază pentru proiectarea asistată de calculator.
--	--

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă, videoproiector, acces la internet și aplicații software.
5.2 de desfășurare a activităților practice	- Prezență obligatorie la toate orele de proiect. - Sală echipată cu computere, acces la internet și aplicații software. - Predarea cu întârziere a temei de proiect va fi depunctată cu 1punct/zi întârziere.

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	- Caracterizarea sistemului mecanic în vederea optimizării; - Analiza posibilităților de optimizare și stabilirea criteriului de optimizare; - Alegerea metodei de optimizare și formularea matematică a problemei; - Obținerea soluție optime.
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	Managementul tehnic și economico-financiar al fabricației și gestiune integrate.
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Cunoașterea metodelor de optimizare, a modalităților de implementare și de aplicare adecvată a acestora la situații concrete din activitatea practică.
7.2 Obiectivele specifice	- Să cunoască elementele necesare formulării unei probleme de optimizare; - Să înțeleagă modul de utilizare a algoritmilor de optimizare în problemele practice; - Să utilizeze adecvat conceptele și metodele de optimizare; - Să identifice situațiile concrete de aplicare a metodelor de optimizare; - Să aibă rigurozitate în cunoașterea și aplicarea metodelor de optimizare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Conceptul de optimizare Noțiuni generale. Criterii de optimizare. Funcția obiectiv. Alegerea metodei de optimizare. Etapele rezolvării unei aplicații de optimizare. Identificarea și aplicarea soluției optime.	2	Studenții au acces la cursul în format electronic- cv.upt.ro/login . Prelegerea, studiul de caz, conversația, prezentări interactive. Curs disponibil pe Campusul Virtual https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1393
2. Modelul matematic. Clasificarea modelelor matematice. Deducerea analitică a modelului matematic. Exemple de modele analitice. Elaborarea experimentală a modelului Criterii de evaluare a modelelor.	4	
3. Analiza de regresie Identificarea variabilelor. Alegerea formei modelului.	4	

- Bibliografie¹³ 1. Pinca, B.C. – Optimizarea structurilor de rezistență ale podurilor rulante, Ed. Mirton, Timișoara, 2003
 2. Pinca B.C.-Metode de optimizare în proiectarea asistată de calculator-e-lernig, cv.upt.ro/login, 2024
 3. Optimization Methods, <http://www.grabitech.com/method.htm>
 4. Matlab.Optimization, <http://www.mathtools.net/matlab/optimization>
 5. Iterative Methods for Optimization, <http://www.mathworks.com/support/books>

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri din zonă, cât și cu cadre didactice, profesori universitari, care predau discipline similare la alte universități din țară. Întâlnirile au vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.

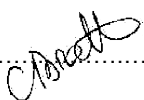
10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Corectitudinea cunoștințelor asimilate și coerența logică; Gradul de asimilare al limbajului de specialitate.	Examen scris un test grilă cu întrebări din tematica cursului și rezolvarea unei aplicații.	0,66
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Capacitatea de a opera cu cunoștințe abstracte; Abilitatea de a alege metoda de optimizare corectă în rezolvarea unui studiu de caz; Capacitatea de a stabili variabilele de proiectare, restricțiile de proiectare și funcția obiectiv pentru o problemă de optimizare dată Capacitatea de aplicare în practică a soluției optimizată	Oral-Prezentare proiect	0,34
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)¹⁶			
Cunoașterea conceptului de optimizare, a metodelor cu ajutorul cărora se realizează optimizarea, precum și a datelor inițiale necesare formulării unei probleme de optimizare			

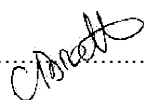
Data completării

10.09.2024

**Titular de curs
(semnătura)**

.....


**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....


Director de departament

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

Decan

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

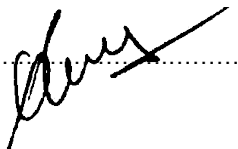
¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:

http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.

(semnătura)

.....

A handwritten signature in black ink, consisting of a series of loops and a long horizontal stroke at the end, positioned above a dotted line.

17.09.2024

(semnătura)

.....

A handwritten signature in black ink, featuring a large, stylized 'P' followed by a series of loops and a long horizontal stroke at the end, positioned above a dotted line.