

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere Mecatronica si Mecanica
1.3 Departamentul	Autovehicule rutiere și transporturi
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Autovehiculelor
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii / Calificarea	Automobilul și mediul
1.7 Forma de învățământ	zi
1.8 Codul disciplinei	13.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnici avansate de evaluare și reducere a poluării la automobile							
2.2 Aria de conținut	Poluarea în transporturi							
2.3 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Filip Nicolae - Nicolae.Filip@auto.utcluj.ro							
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. dr. ing. Filip Nicolae - Nicolae.Filip@auto.utcluj.ro							
2.5 Anul de studiu	II	2.6 Semestrul	3	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	Conținut ²⁾	DS
							Obligativitate ³⁾	DI

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	0/1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	0/14/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Diploma de licență
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Față în față sau on-line funcție de condițiile epidemiologice
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Operarea cu concepte avansate din domeniul științelor ingineresti</p> <p>Utilizarea adecvată a conceptelor avansate din domeniul ingineriei autovehiculelor</p> <p>Conceperea de soluții care să asigure îndeplinirea cerințelor funcționale ale autovehiculelor dpdv al poluării</p> <p>Analiza interdisciplinară a sistemelor de reducere a poluării ale autovehiculelor</p> <p>Evaluarea și predicția, emisiilor poluante ale autovehiculelor</p> <p>Utilizarea adecvată a conceptelor avansate de management și marketing în domeniul poluării mediului prin transporturi.</p>
Competențe transversale	<p>Abordarea în mod realist - cu argumentare atât teoretica, cat si practica - a unor situații - problema cu grad ridicat de complexitate, în vederea soluționării eficiente a acesteia, cu respectarea normelor deontologice si profesionale</p> <p>Aplicarea tehnicilor de munca eficienta in echipa multidisciplinara cu îndeplinirea unor sarcini de coordonare</p> <p>Evaluarea continua a nevoii proprii de formare profesionala si a perspectivelor de dezvoltare profesionala la locul de munca in alte locuri de munca de pe piața muncii</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor avansate ingineresti în domeniu
7.2 Obiectivele specifice	<p>Să interpreteze procesele caracteristice geneza poluanților.</p> <p>Să analizeze principiile constructiv funcționale ale grupelor de echipamente de măsurare.</p> <p>Să evalueze tehnologiile reducere a nivelului poluării</p> <p>Să sintetizeze noțiunile de mediu în evaluarea impactului automobilului asupra emisiilor poluante</p>

8. Conținuturi

8.1 Curs		Metode de predare	Observații
1	Elemente introductive în poluarea mediului prin transporturi; principalii poluanți la autovehicule echipate cu m.a.i.	Prezentare sinteze Power Point, imagini video documentare, aplicarea tehnicii colaborative în însușirea cunoștințelor	Fata in fata
2	Analiza poluanților produși de autovehicule asupra sănătății umane; efectul de seră și ploile acide		
3	Analiza genezei CO și factori de influență; pentru motoare mas avansate		
4	Analiza genezei HC și factori de influență; pentru motoare mas avansate		
5	Analiza genezei NOx și factori de influență; pentru motoare mas avansate		
6	Analiza genezei PM și factori de influență; pentru motoare mas avansate		
7	Analiza genezei fumului și factori de influență; pentru motoare mac avansate		
8	Tehnici de optimizare a polului de poluare		
9	Predicția poluanților chimici , prin tehnici matematice.		
10	Dezvoltarea catalizatorilor		
11	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării chimice sft CadnA – noțiuni de operare		
12	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării chimice soft CadnA – aplicații și metodologia de dezvoltare		
13	Analiza vibroacustică la automobile		
14	Dezvoltarea hărților de predicție a poluării sonore – metodologia de dezvoltare a proiectelor		

8.2 Laborator / proiect		Metode de predare	Observații
1	Prezentarea lucrărilor de laborator și norme de protecția muncii.	Utilizare standuri de laborator, instrumente de măsurare specifice	Fata in fata
2	Tehnici de măsurare a poluanților la mas- determinări comparate		
3	Tehnici de măsurare a poluanților la mac- determinări comparate		
4	Dezvoltarea calculelor pentru determinarea teoretică a emisiilor poluante – simulări RK Diesel		
5	Dezvoltarea calculelor pentru determinarea teoretică a emisiilor poluante – simulări RK Diesel în cazul alimentării alternative		
6	Analiza vibroacustica la automobile - măsurări comparate		
7	Verificarea lucrărilor de laborator		
Bibliografie			
1. Filip, N. <i>Zgomotul la autovehicule</i> . Editura Todesco, Cluj-Napoca, 2000. 2. Filip, N. ș.a. <i>Zgomotul urban și traficul rutier</i> . Ed. Todesco, Cluj-Napoca, 2003.			

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

<ul style="list-style-type: none"> o Să identifice poluanții produși de autovehicule o Să cunoască tehnicile de reducere a emisiilor poluante o Să știe să evalueze calitativ autovehiculele în concordanță cu normele EURO; o Să cunoască elemente de proiectare a catalizatorilor și atenuatorilor de zgomot; o Să cunoască și să instrumenteze echipamentele de măsurare a emisiilor poluante

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Operarea cu noțiuni fundamentale în vederea dezvoltării analizelor de poluare Identificarea tehnicilor de reducere proces și post proces a emisiilor poluante	Scris	75%
10.5 Seminar/Laborator/Proiect	Tehnici de simulare și predicție	Proba practica aptitudini dezvoltare aplicatie	25%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Capacitatea de identificare – prezentare a proceselor fundamentale caracteristice specifice domeniului. 			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
19.04.2023	Curs	Prof. Dr.ing. Filip NICOLAE	

Data avizării în Consiliul Departamentului 20.04.2023

Director Departament
Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății 11.10.2023

Decan
Prof.dr.ing. Filip Nicolae

Notă:

- 1) Ciclul de studii - *se alege una din variantele*: Licență/ Master/ Doctorat;
- 2) Regimul disciplinei (conținut) - *pentru nivelul de licență se alege una din variantele*: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară);
- 3) Regimul disciplinei (obligativitate) - *se alege una din variantele*: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- 4) Un credit este echivalent cu 25 – 30 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).