

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	<b>Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică</b>
1.3 Departamentul	<b>Autovehicule Rutiere și Transporturi</b>
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	IF – învățământ cu frecvență
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 Titularul de curs	Prof. dr. ing. Filip Nicolae - Nicolae.Filip@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Sl.dr.ing. Popescu George Liviu -George.Popescu@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DS
	Opționalitate				DI

### 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	1
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	14
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										20
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										10
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										12
(d) Tutoriat										
(e) Examinări										2
(f) Alte activități:										
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f))								44		
3.9 Total ore pe semestru (3.4+3.8)								100		
3.10 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	
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 teoretică, cât și practică - a unor situații - problema cu grad ridicat de complexitate, în vederea soluționării eficiente a acesteia, cu respectarea normelor deontologice și profesionale</p> <p>Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipa multidisciplinară cu îndeplinirea unor sarcini de coordonare</p> <p>Evaluarea continuă a nevoii proprii de formare profesională și a perspectivelor de dezvoltare profesională la locul de muncă în alte locuri de muncă 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 de reducere a nivelului poluării</p> <p>Să sintetizeze noțiunile de mediu în evaluarea impactului automobilului asupra emisiilor poluante</p>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Elemente introductive în poluarea mediului prin transporturi; principalii poluanți la autovehicule echipate cu m.a.i.	2	Prezentare sinteze Power Point, imagini video documentare, aplicarea tehnicii colaborative în însușirea cunoștințelor	<b>Dacă e cazul on-line</b>
Analiza poluanților produși de autovehicule asupra sănătății umane; efectul de seră și ploile acide	2		
Analiza genezei CO și factori de influență; pentru motoare mas avansate	2		
Analiza genezei HC și factori de influență; pentru motoare mas avansate	2		
Analiza genezei NOx și factori de influență; pentru motoare mas avansate	2		
Analiza genezei PM și factori de influență; pentru motoare mas avansate	2		
Analiza genezei fumului și factori de influență; pentru motoare mac avansate	2		
Tehnici de optimizare a polului de poluare	2		
Predicția poluanților chimici, prin tehnici matematice.	2		
Dezvoltarea catalizatorilor	2		
Dezvoltarea hărților de predicție a poluării chimice sft CadnA – noțiuni de operare	2		
Dezvoltarea hărților de predicție a poluării chimice soft CadnA – aplicații și metodologia de dezvoltare	2		
Analiza vibroacustică la automobile	2		
Dezvoltarea hărților de predicție a poluării sonore – metodologia de dezvoltare a proiectelor	2		

Bibliografie			
1. Filip, N. <i>Zgomotul la autovehicule</i> . Editura Toderco, Cluj-Napoca, 2000.			
2. Filip, N. ș.a. <i>Zgomotul urban și traficul rutier</i> . Ed. Toderco, Cluj-Napoca, 2003.			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Prezentarea lucrărilor de laborator și norme de protecția muncii.	2	Utilizare standuri de laborator, instrumente de măsurare specifice	<b>Daca e cazul on-line</b>
Tehnici de măsurare a poluanților la mas- determinări comparate	2		
Tehnici de măsurare a poluanților la mac- determinări comparate	2		
Dezvoltarea calculelor pentru determinarea teoretică a emisiilor poluante – simulări RK Diesel	2		
Dezvoltarea calculelor pentru determinarea teoretică a emisiilor poluante – simulări RK Diesel în cazul alimentării alternative	2		
Analiza vibroacustica la automobile - măsurări comparate	2		
Verificarea lucrărilor de laborator	2		
Bibliografie			
1. Filip, N. <i>Zgomotul la autovehicule</i> . Editura Toderco, Cluj-Napoca, 2000.			
2. Filip, N. ș.a. <i>Zgomotul urban și traficul rutier</i> . Ed. Toderco, 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"> <li>o Să identifice poluanții produși de autovehicule</li> <li>o Să cunoască tehnicile de reducere a emisiilor poluante</li> <li>o Să știe să evalueze calitativ autovehiculele în concordanță cu normele EURO;</li> <li>o Să cunoască elemente de proiectare a catalizatorilor și atenuatorilor de zgomot;</li> <li>o Să cunoască și să instrumenteze echipamentele de măsurare a emisiilor poluante</li> </ul>
---

### 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	70%
10.5 Seminar/Laborator /Proiect	Tehnici de simulare și predicție	Proba practica aptitudini dezvoltare aplicatie	30%
10.6 Standard minim de performanță			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.10.2020	Curs	Prof. dr. ing. Filip Nicolae	
	Aplicații	Sl.dr.ing. Popescu George	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....

\_\_\_\_\_

Director Departament  
Prof.dr.ing. Barabás István

Data aprobării în Consiliul Facultății .....

\_\_\_\_\_

Decan  
Prof.dr.ing. Filip Nicolae