

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Autovehicule Rutiere, Mecatronică și Mecanică
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	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	12.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Gestionarea și reciclarea autovehiculelor scoase din uz				
2.2 Titularul de curs	Prof. Dr. Ing. István BARABÁS, istvan.barabas@auto.utcluj.ro				
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Prof. Dr. Ing. István BARABÁS, istvan.barabas@auto.utcluj.ro				
2.4 Anul de studiu	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C
2.7 Regimul disciplinei	Categoría formativă				DA
	Opționalitate				DI

3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	0	3.3 Laborator	1	3.3 Proiect	0
3.4 Număr de ore pe semestru	42	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	0	3.6 Laborator	14	3.6 Proiect	0
3.7 Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										17
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										14
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										14
(d) Tutoriat										9
(e) Examinări										4
(f) Alte activități:										0
3.8 Total ore studiu individual (suma (3.7(a))...3.7(f)))						58				
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	Cunoștințe privind construcția generală a autovehiculelor
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Online (Microsoft Teams)/On-site – după posibilitati
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Online (Microsoft Teams)/On-site – după posibilitati Frecventarea (prezență 100%) și efectuarea (finalizarea / promovarea) lucrărilor de laborator condiționează participarea la evaluarea finală.

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea, operarea, exploatarea și mentenanța echipamentelor și sistemelor din domeniul ingineriei autovehiculelor • Proiectarea - fabricarea și dezvoltarea sistemelor din domeniul ingineriei autovehiculelor • Elaborarea de soluții tehnice și tehnologii în domeniul ingineriei de autovehicule • Organizarea și implementarea sistemului de management al calității în domeniul ingineriei autovehiculelor
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor • Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific • Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație internațională

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente profesionale în domeniul ingineriei autovehiculelor
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în proiectarea, fabricația și întreținerea automobilelor • Identificarea adecvată a strategiei de implementare a sistemului de management al calității în gestionarea și reciclarea automobilelor scoase din uz • Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor specifice domeniului ingineriei autovehiculelor • Implementarea software-ului specific și descrierea procedurilor specifice gestionării și reciclării automobilelor scoase din uz • Aplicarea unor metode de bază și principii de proiectare a utilajelor și echipamentelor în vederea execuției componentelor sistemelor autovehiculelor rutiere • Utilizarea unor soft-uri specifice, metode inovative, principii și proceduri de calitate specifice domeniului • Adoptarea unor criterii și metode de evaluare a conceptelor, teoriilor și programelor de proiectare a echipamentelor necesare gestionării și reciclării automobilelor scoase din uz • Evaluarea critică și constructivă a modalităților de realizare și aplicare a criteriilor de diagnoză a problemelor tehnologice din domeniul ingineriei autovehiculelor • Interpretarea, analiza și evaluarea critică și constructivă a rezultatelor obținute prin aplicarea procedurilor de calitate în procesele tehnologice de fabricație a componentelor autovehiculelor rutiere • Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, exploatării și mentenanței sistemelor autovehiculelor rutiere • Utilizarea unor principii, metode consacrate și protocoale de diagnoză adecvate domeniului ingineriei autovehiculelor • Elaborarea unei strategii manageriale utilizând principii și metode de management consacrate (cunoscute)

- Elaborarea unui proiect de organizare a unui proces tehnologic de reciclare a VSU.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
INTRODUCERE. Noțiuni și definiții privind gestionarea autovehiculelor scoase din uz. Necesitatea reciclării autovehiculelor. Legislația privind reciclarea autovehiculelor scoase din uz	2		
MANAGEMENTUL CICLULUI DE VIAȚĂ AL AUTOVEHICULELOR. Proiectarea ecologică a vehiculelor. Durata de viață a vehiculelor.	2		
PRINCIPALELE MATERIALE CARE INTRA ÎN COMPONENTA VEHICULELOR. Metale feroase. Metale neferoase: aluminiul, cuprul, zincul, plumbul, metale prețioase. Componente nemetalice.	2		
PREVENIREA GENERĂRII DEȘEURILOR. Limitarea utilizării substanțelor toxice. Utilizarea materialelor reciclate și reciclabile.	2		
COLECTAREA AUTOVEHICULELOR SCOASE DIN UZ. Depozitarea.	2		
TRATAREA VEHICULELOR SCOASE DIN UZ. Tratarea preliminară. Depoluarea. Extragerea și depozitarea selectivă a fluidelor (ulei de motor, ulei de transmisie, ulei hidraulic, lichid de frână, lichid de răcire, lichid de spălare a parbrizului, combustibil). Eliminarea bateriilor.	2		
TRATAREA PROPRIU-ZISĂ A VEHICULULUI SCOS DIN UZ. Dezmembrarea: Îndepărtarea suspensiilor, anvelopelor și altor elemente din cauciuc, jantelor, greutatea de echilibrare din plumb, componentelor din azbest, din sticlă (lunetă, parbriz, geamuri laterale). grupului motor transmisie care este ulterior dezmembrat. În continuare, se elimină schimbătoarele de căldură, scaunele care se dezmembrează ulterior, componentele mari din materiale plastice (bare de protecție, grila radiatorului, elemente de bord), cablurile electrice și conductele din cupru, astfel încât să rămână elementele caroseriei cu tot mai puține elemente din materiale nemetalice sau materiale metalice neferoase;	4	Prelegerea participativă, dezbateră, dialogul, expunerea, exemplificarea	
BALOTAREA ȘI TOCAREA VEHICULELOR SCOASE DIN UZ. Tehnologii de balotare. Tehnologii de tocare. Balotoare și tocătoare de vehicule. Depozitarea componentelor de la VSU	2		
REICLAREA DEȘEURILOR VSU. Identificarea materialelor și componentelor ce pot fi reutilizate și reciclate. Reciclarea metalelor feroase și neferoase. Reciclarea materialelor din cauciuc: anvelope, elemente de etanșare, elemente decorative. Reciclarea bateriilor electrice. Reciclarea materialelor plastice. Reciclarea sticlei. Reciclarea fluidelor tehnice. Reciclarea convertoarelor catalitice. Reciclarea airbagurilor.	2		
REICLAREA PIESELOR RECUPERATE PRIN COMERCIALIZARE. Legislația și Reguli de bune practici privind comercializarea	2		

pieselor reutilizabile. Codificarea pieselor reutilizabile după destinație și grad de uzură.			
RECUPERAREA ENERGETICĂ A VSU. Recuperarea energetică a materialelor din cauciuc prin piroliză. Utilizarea VSU în fabricarea asfaltului, cleiurilor și vopselelor. Transformarea elastomerilor și a materialelor plastice în combustibili alternativi pentru diverse aplicații.	2		
SISTEME INFORMATICE AVANSATE PENTRU TRATAMENTUL PRELIMINAR ȘI DEZMEMBRAREA VEHICULELOR SCOASE DIN UZ. IDIS - Sistem Internațional de Informații pentru Dezmembrarea Vehiculelor.	2		
<p>Bibliografie</p> <p>[1] BOLD, O. V., MARACINEANU, G. A.: Depozitarea, tratarea și reciclarea deșeurilor și materialelor. București, Editura Matrixrom, 2004. ISBN:9736858073. (1 exemplar)</p> <p>[2] LEONACHESCU N. P.: Energetica proceselor de reciclare a materialelor. București, 1997. (2 exemplare)</p> <p>[3] NEMES, O., RUSU, T., SOPORAN, V.: Deșeuri și tehnologii de valorificare. Cluj-Napoca, 2008. ISBN 978-973-662-371-4. (30 exemplare)</p> <p>[4] MAN, C., IVAN, I.: Strategii în managementul deșeurilor și reziduurilor. Cluj-Napoca, 1999. ISBN 973-9242-59-9. (6 exemplare)</p> <p>[5] DRAGOMIR, S., VLAD, M.: Utilaje și instalații pentru depozitarea, prelucrarea și valorificarea deșeurilor. Vol. 1. Galați, 2001. (1 exemplar)</p> <p>[6] CIOCAN, Anișoara: Valorificarea deșeurilor metalice : procese și tehnologii. Galați, 2008. ISBN 978-973-88413-2-1. (1 exemplar)</p> <p>[7] ANTONESCU, N., POLIZU, R., CANDEA-MUNTEAN, V., POPESCU, M.: Valorificarea energetica a deșeurilor : procese și instalații de ardere. București, 1988. (10 exemplare)</p> <p>[8] MÂNEA, Gh.: Soluții actuale și de perspectivă pentru reciclarea materialelor rezultate din vehiculele scoase din uz. Buletinul AGIR nr. 1/2007, ianuarie-martie. (www.agir.ro/buletine/256.pdf).</p> <p>[9] Guvernul României: Hotărâre nr. 2406/2004 din 21/12/2004 privind gestionarea vehiculelor scoase din uz. (Versiune actualizată la data de 09/10/2006).</p> <p>[10] Ministerul Mediului și Gospodăririi Apelor: Ordin nr. 625/2007 din 02/04/2007 privind aprobarea Metodologiei pentru urmărirea realizării de către operatorii economici a obiectivelor prevăzute la art. 15 alin. (1) și (2) din Hotărârea Guvernului nr. 2.406/2004 privind gestionarea vehiculelor scoase din uz. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 252 din 16/04/2007.</p> <p>[11] Guvernul României: Hotărâre nr. 856/2002 din 16/08/2002 privind evidența gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 659 din 05/09/2002.</p> <p>[12] Directiva Parlamentului European și a Consiliului 2000/53/CE din 18 septembrie 2000 privind vehiculele uzate.</p> <p>[13] Ministerul Transporturilor, Construcțiilor și Turismului: Reglementare din 08/12/2005 privind autorizarea operatorilor economici care desfășoară activități de reparații, de întreținere, de reglare, de modificări constructive, de reconstrucție a vehiculelor rutiere, precum și de dezmembrare a vehiculelor scoase din uz - RNTR 9. Publicat în Monitorul Oficial, Partea I nr. 1160bis din 21/12/2005.</p>			
8.2 Seminar / laborator / proiect	Nr. ore	Metode de predare	Observații
Sistemul de codificare a materialelor reciclabile (piese dezmembrate prevăzute cu coduri de identificare)	2	Problematizare, exercițiul,	
Identificarea materialelor plastice după densitatea acestora (densimetre)	2	algoritmizare, conversație,	
Reciclarea materialelor metalice și plastice (societate comercială de dezmembrări auto)	2	explicare, descriere,	
Estimarea cantitativă a diferitelor tipuri de materiale ce intră în construcția automobilelor	2	modelare, demonstrare,	

Reciclarea uleiurilor de ungere uzate (Zeltex 101, SVM 3000, HFP 339).	2	exemplificare, orientare etc.	
Utilizarea aplicației IDIS (Sistem Internațional de Informații pentru Dezmembrarea Vehiculelor) pentru identificarea metodologiei de dezmembrare a vehiculelor. (Aplicația IDIS-on-line)	2		
Utilizarea aplicației IDIS (Sistem Internațional de Informații pentru Dezmembrarea Vehiculelor) pentru identificarea sculelor, dispozitivelor și instalațiilor utilizate la dezmembrarea automobilelor	2		
Bibliografie Materiale pe Teams			

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

<p>Competențele acumulate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul ingineriei autovehiculelor. În formarea competențelor se ține seama de opțiunile angajatorilor recomandate instituțiilor de învățământ superior pentru formarea absolvenților (abilitatea de a folosi eficient timpul, abilitatea de a lucra în echipă, abilitatea de a învăța repede, abilitatea de a coordona echipe, oportunități noi în interesul firmei, abilitatea de a folosi computerul și internetul, capacitatea de adaptare la situații noi etc.) și de prioritățile recomandate de angajatori în formarea absolvenților (creativitate și capacitate de inovare, abilitate de a negocia, capacitatea de analiza critică și autocritică, abilitatea de a învăța repede, cunoștințe din alte domenii).</p> <p>Conform Catalogului Ocupațiilor din România (COR), dintre domeniile de angajare a absolvenților se menționează: Inginer autovehicule rutiere; Specialist reglementari/cărți identitate vehicule/verificări tehnice înmatriculare/inspecții tehnice/omologări oficiale; Specialist prestații vehicule; Profesori în învățământul superior, secundar și asimilați; Specialiști în domeniul asigurărilor; Specialiști în evaluare; Experți tehnici extrajudiciari; Cercetător în autovehicule rutiere; Inginer de cercetare în autovehicule rutiere; Cercetător în tehnologie și echipamente neconvenționale; Evaluator și auditor de mediu; Auditor de mediu; Monitor mediul înconjurător; Director tehnic; Director departament cercetare-dezvoltare; Conducători de compartimente (secție, serviciu, birou, laborator etc.) cu activități de producție și sociale din unități economico-sociale mari (Inginer șef transporturi, Revizor general siguranța circulației, Sef atelier transporturi, Sef autobaza, Sef coloana auto, Sef secție / adjunct (sector) transporturi și asimilați, Sef garaj, Sef trafic auto intern, Sef departament logistica); Alți conducători de compartimente (secție, serviciu, birou, laborator etc.) cu activități nelucrative din unități economico-sociale mari (Conducători în cercetare-dezvoltare, proiectare); Manager al sistemelor de management de e neconvenționale; Consilier/expert/inspector/referent/economist în economia mediului etc.</p>
--

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate (CA)	Examen scris și oral, notare	60%
10.5 Seminar/ Laborator /Proiect	Conținutul referatelor de laborator (CL)	Evaluarea participativă, notare	40%
CA>5; CL>5 10.6 Standard minim de performanță Descrierea problematicei generale a automobilelor scoase din uz; Cunoașterea principalelor etape de gestionare a automobilelor scoase din uz; Descrierea procesului de depoluare a VSU; Utilizarea aplicației IDIS (Sistem Internațional de Informații pentru Dezmembrarea Vehiculelor) pentru identificarea sculelor, dispozitivelor și instalațiilor utilizate la dezmembrarea automobilelor.			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
12.10.2020	Curs	Prof. Dr. Ing. István BARABÁS	
	Aplicații	Prof. Dr. Ing. István BARABÁS	

Data avizării în Consiliul Departamentului _____	Director Departament Prof.dr.ing. Barabás István
Data aprobării în Consiliul Facultății _____	Decan Prof.dr.ing. Filip Nicolae