



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
 UNIVERSITATEA "VALAHIA" DIN TÂRGOVIȘTE
 B-dul Regele Carol I, Nr. 2, 130024, Târgoviște, România
 Tel: +40-245-206101, Fax: +40-245-217692
rectorat@valahia.ro, www.valahia.ro

Rezultate ale învățării

Domeniul de studii: INGINERIE ELECTRICĂ Programul de Studii: Integrated Electrical Systems Engineering in Vehicles
 Grila 1M –Descrierea domeniului/programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale

Denumirea calificării: Ingineria Sistemelor Electrice Integrate în Vehicule / Integrated Electrical Systems Engineering in Vehicles Nivelul calificării: MASTERAT	Ocupații posibile: Proiectant inginer electrotehnic; Inginer de cercetare în electrotehnică; Inginer electrician Precondiții de acces: Absolvenți ai ciclului de studii de licență Bologna sau echivalent Domeniul fundamental: Științe ingineresti Ramuri de știință: Inginerie electrică, electronică și telecomunicații; Ingineria transporturilor; Ingineria sistemelor, calculatoare și tehnologia informației; Inginerie mecanică, mecatronică, inginerie industrială și management							
	Competențe profesionale	C1 Elaborarea de studii, rapoarte și sinteze de documentare cu tematica referitoare la sistemele electrice integrate în vehicule, cunoașterea principiilor și arhitecturii vehiculelor, a impactului asupra mediului, a modalităților de răcire sau încălzire a	C2 Rezolvarea unor probleme specifice de cercetare proiectare în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule prin analiza, modelarea și simularea sistemelor de comandă, control și automatizare, a componentelor sistemului de propulsie electrică,	C3 Rezolvarea unor probleme specifice de cercetare proiectare în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule prin cunoașterea capacităților vehiculelor electrice din punct de vedere al siguranței în funcționare, dezvoltarea și managementul aplicațiilor software	C4 Rezolvarea unor probleme specifice de cercetare proiectare în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule prin cunoașterea senzorilor și traductoarelor din sistemele de achiziție și prelucrare a datelor, metodelor moderne de măsurare,	C5 Elaborarea lucrărilor de cercetare dezvoltare, asistență tehnică și consultanță privind conceptele specifice ingineriei sistemelor cu aplicare în industria vehiculelor, utilizarea resurselor de modelare, testare și simulare numerică a	C6 Dezvoltarea capacității de înțelegere a conceptelor, metodelor și tehnicilor de analiză specifice ingineriei sistemelor electrice aplicate pentru diferite arhitecturi de vehicule.	C7 Cunoașterea sistemelor de operare și a platformelor hardware suport pentru controlul inteligent al proceselor specifice sistemelor electrice integrate în vehicule.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
 UNIVERSITATEA “VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
 B-dul Regele Carol I, Nr. 2, 130024, Târgoviște, România
 Tel: +40-245-206101, Fax: +40-245-217692
rectorat@valahia.ro, www.valahia.ro

<p>Descriptori de nivel ai elementelor structurale ale competențelor profesionale</p>	<p>componentelor electrice din vehicule și cunoașterea materialelor avansate compozite folosite în sistemele electrice specifice.</p>	<p>a celor electromecanice și electronice de putere, a regimului termic al subsansamblelor, utilizarea de programe și platforme hardware profesionale dedicate.</p>	<p>orientat pe obiecte, identificarea protocoalelor de comunicații ale interfețelor specifice sistemelor de transmitere, achiziție și prelucrare a datelor, integrarea vehiculelor în rețelele inteligente</p>	<p>modalităților de comunicare a datelor, realizarea de montaje electrice și electronice specifice vehiculelor.</p>	<p>comportamentului componentelor sistemelor electrice integrate în vehicule.</p>			
<p>CUNOȘTINȚE</p>								
<p>1. Cunoașterea aprofundată a unei arii de specializare și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului; utilizarea adecvată</p>	<p>C1.1 Concepte teoretice privind sistemele electrice integrate în vehicule, principiile și arhitectura vehiculelor, materialele utilizate pentru fabricarea acestora, impactul asupra mediului,</p>	<p>C2.1 Concepte teoretice și practice privind comanda și controlul sistemelor electrice și electromecanice, modelarea, simularea și testarea sistemului de propulsie electrică,</p>	<p>C3.1 Concepte teoretice și practice privind capacitățile vehiculelor electrice, dezvoltarea de software orientat pe obiect, protocoale de comunicație, achiziția și prelucrarea datelor, analiza comportării</p>	<p>C4.1 Concepte teoretice și practice privind măsurarea, achiziția, prelucrarea și comunicarea datelor, realizarea de montaje electrice și electronice, senzori și transductoare din</p>	<p>C5.1 Concepte specifice privind proiectarea bazată pe modelare și simulare numerică a interacțiunilor și comportamentului componentelor sistemelor electrice</p>	<p>C6.1 Concepte teoretice și aplicative privind ingineria sistemelor în cadrul industriei constructoare de vehicule.</p>	<p>C7.1 Concepte teoretice și aplicative privind principiile de funcționare și arhitecturile hardware și software pentru</p>	<p>C8.1 Concepte specifice privind metodologiile, procedurile și elaborarea de proiecte, studii și rapoarte individuale sau de echipă în vederea proiectării,</p>



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
UNIVERSITATEA “VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
 B-dul Regele Carol I, Nr. 2, 130024, Târgoviște, România
 Tel: +40-245-206101, Fax: +40-245-217692
rectorat@valahia.ro, www.valahia.ro

a limbajului specific în comunicarea cu medii profesionale diferite	modalitățile de răcire sau încălzire a componentelor electrice.	componentelor electronice de putere, regimului termic al subsansamblelor, în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule, utilizând resurse software și hardware.	vehiculelor ca parte componentă a rețelelor inteligente, în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule.	sistemele electrice integrate în vehicule.	integrate în vehicule.		controlul inteligent al proceselor din cadrul sistemelor electrice integrate în vehicule.	testării virtuale și realizării de sisteme electrice pentru vehicule.
2. Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru explicarea și interpretarea unor situații noi, în contexte mai largi asociate domeniului	C1.2 Înțelegerea și interpretarea fenomenelor specifice funcționării normale și în regimuri limită a sistemelor electrice integrate în vehicule	C2.2 Interpretarea fenomenelor specifice funcționării sistemelor electrice integrate în vehicule, pe baza testării, analizei comenzii, analizei regimului termic, analizei sistemului electric de propulsie utilizând resurse software și hardware	C3.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru dezvoltarea de software, comunicații, achiziția și prelucrarea datelor, capabilitățile și funcționarea interconectată, în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule.	C4.2 Elaborarea de soluții tehnice pentru metodele de măsurare, comunicare, achiziție și prelucrare a datelor utilizând senzori, traductoare și montaje electrice și electronice în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule.	C5.2 Elaborarea de soluții prin utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru modelarea, testarea și simularea numerică a comportamentelor componentelor sistemelor electrice integrate în vehicule.	C6.2 Înțelegerea și interpretarea conceptelor, metodelor și comportamentelor specifice ingineriei sistemelor în cadrul industriei de profil.	C7.2 Înțelegerea și interpretarea fenomenelor specifice controlului inteligent al sistemelor electrice integrate în vehicule prin arhitecturi hardware și software.	C8.2 Utilizarea creativă a cunoștințelor în testarea performanțelor și caracteristicilor sistemelor specifice vehiculelor
ABILITĂȚI								
3. Utilizarea integrată a aparatului conceptual și metodologic, în condiții de	C1.3 Capacitatea de documentare tematică, de identificare a situației și cerințelor	C2.3 Capacitatea de a răspunde solicitărilor din piața de specialitate prin elaborarea de	C3.3 Utilizarea aparatului conceptual și metodologic pentru realizarea de soluții software noi și de	C4.3 Folosirea integrată a cunoștințelor tehnice și metodologiilor de specialitate pentru	C5.3 Capacitatea de a realiza modele numerice pentru analiza, modelarea, testarea și simularea	C6.3 Utilizarea și implementarea principiilor specifice ingineriei	C7.3 Conceperea, proiectarea și propunerea unor soluții tehnice noi de	C8.3 Dezvoltarea aparatului conceptual și metodologic pentru creșterea



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
UNIVERSITATEA “VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
 B-dul Regele Carol I, Nr. 2, 130024, Târgoviște, România
 Tel: +40-245-206101, Fax: +40-245-217692
rectorat@valahia.ro, www.valahia.ro

informare incompletă, pentru a rezolva probleme teoretice și practice noi	existente și interpretarea realizărilor precedente.	proiecte profesionale și propunerea unor soluții tehnice inovative, cu valorificarea eficientă a soluțiilor existente.	proiecte profesionale în vederea asigurării unui flux de informații corespunzător și îndeplinirea cerințelor specifice standardelor de specialitate.	proiectarea și realizarea sistemelor electrice și electronice de măsurare, comunicații, achiziție și prelucrare a informației utilizând senzori și traductoare.	comportamentului componentelor unui sistem electric.	sistemelor în sistemele electrice integrate în vehicule.	control inteligent al sistemelor integrate, baze pe arhitecturi hardware și software specifice.	capacității de lucru individuale în vederea realizării sarcinilor specifice industriei de profil.
4. Utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare, pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive	C1.4 Definirea corectă a obiectivelor și realizarea de planuri de lucru realiste	C2.4 Analize critice care să scoată în evidență avantajele și competitivitatea soluțiilor noi de sistemele electrice integrate, elaborate în raport cu ofertele existente pe piață	C3.4 Elaborare și analiză de soluții software, de comunicații și de obținere a siguranței în funcționare pentru proiecte noi.	C4.4 Analiză critică a rezultatelor experimentale obținute cu ajutorul senzorilor și traductoarelor în condiții de testare diferite.	C5.4 Capacitatea de a oferi soluții software de analiză a componentelor unui sistem electric, cu argumentarea nivelurilor de performanță și de calitate.	C6.4 Definirea corespunzătoare a obiectivelor ce trebuie atinse în cadrul unui proiect specific ingineriei sistemelor și realizarea de planuri de lucru.	C7.4 Elaborarea de analize critice pentru argumentarea viabilității noilor soluții hardware și software din cadrul unui sistem integrat.	C8.4 Capacitatea de a evalua probleme complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii
5. Elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative	C1.5 Capacitatea de analiză a metodelor sau soluțiilor alternative multiple pentru alegerea celui mai avantajos compromis tehnico-economic.	C2.5 Capacitatea de a asigura transferul tehnologic al soluțiilor tehnice noi în domeniul sistemelor electrice integrate.	C3.5 Capacitatea de a elabora soluții software, de comunicații și de obținere a siguranței în funcționare optimizate tehnico-economic în domeniul	C4.5 Proiectarea de soluții viabile din punct de vedere tehnico-economic pentru sistemele de măsurare care utilizează senzori și traductoare	C5.5 Capacitatea de validare a soluțiilor de proiectare folosind modele software optimizate tehnico-economic în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule	C6.5 Identificarea de soluții globale specifice ingineriei sistemelor în cadrul industriei constructoare de vehicule	C7.5 Capacitatea de a elabora proiecte pentru soluțiile hardware și software din cadrul unui sistem integrat	C8.5 Capacitatea de a conduce proiecte individuale sau în echipă în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
 UNIVERSITATEA "VALAHIA" DIN TÂRGOVIȘTE
 B-dul Regele Carol I, Nr. 2, 130024, Târgoviște, România
 Tel: +40-245-206101, Fax: +40-245-217692
rectorat@valahia.ro, www.valahia.ro

			sistemelor electrice integrate					
Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței:	C1.6 Descrierea, argumentată pe bază de modele matematice, a modului de operare al sistemelor electrice integrate în vehicule, împreună cu justificarea alegerii materialelor utilizate pentru fabricarea acestora, a tehnologiilor de fabricație, modalităților de răcire sau încălzire a componentelor electrice și a impactului asupra mediului înconjurător.	C2.6 Identificarea și dimensionarea principalelor elemente constructive și funcționale în cadrul sistemelor electrice integrate în vehicule, prin analiza modului de comandă, analiza, modelarea și simularea sistemelor electrice, electromecanice și electronice de putere, managementului încălzirii și răcirii componentelor, prin utilizarea de software și hardware profesional dedicat.	C3.6 Rezolvarea unei probleme de funcționare și analiză a unui sistem electric integrat din vehicule, care utilizează software orientat pe obiect, interfețe și protocoale de comunicație specifice achiziției și prelucrării datelor, respectând principiile de siguranță în funcționare.	C4.6 Încadrarea corectă în normele metodologice specifice a sistemelor de măsurare, comunicare, achiziție și prelucrare a datelor care utilizează senzori și traductoare și realizarea de montaje electrice și electronice, în vederea identificării de măsuri concrete pentru asigurarea conformității.	C5.6 Rezolvarea unei probleme de validare a unei soluții alese, specifice ingineriei sistemelor, ce urmărește comportamentul componentelor sistemelor electrice integrate în vehicule, folosind modelarea și simularea numerică.	C6.6 Descrierea, argumentată pe bază de modele matematice și analiză software de specialitate a conceptelor specifice ingineriei sistemelor din domeniul industriei de profil.	C7.6 Identificarea arhitecturii hardware și software potrivite unei situații specifice de ceontrol inteligent al unui sistem electric integrat în vehicule.	C8.6 Capacitatea de a analiza și modela corect sistemele electrice, de a proiecta, testa și valida soluțiile propuse pentru sistemele electrice integrate în vehicule.



MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
 UNIVERSITATEA “VALAHIA” DIN TÂRGOVIȘTE
 B-dul Regele Carol I, Nr. 2, 130024, Târgoviște, România
 Tel: +40-245-206101, Fax: +40-245-217692
rectorat@valahia.ro, www.valahia.ro

Descriptori de nivel ai competențelor transversale	Competențe transversale	Standarde minimale de performanță pentru evaluarea competenței
6. Executarea unor sarcini profesionale complexe, în condiții de autonomie și de independență profesională	CT1 Identificarea cerințelor, resurselor, proceselor, termenelor și riscurilor necesare elaborării planului de execuție și realizarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreate de societate.	Soluționarea sarcinilor profesionale cu respectarea termenelor și cu deplină responsabilitate. Standardul se verifică în cadrul lucrărilor de laborator, proiectelor de an și lucrării de disertație.
7. Asumarea de roluri/funcții de conducere a activității grupurilor profesionale sau a unor instituții	CT2 Distribuirea rolurilor și responsabilităților într-o echipă, executarea rolurilor de lider, coordonarea activității, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și stabilirea unei strategii de comunicare.	Asumarea misiunii profesionale în interesul instituției. Standardul se verifică în cadrul lucrărilor de laborator, proiectelor de an și lucrării de disertație. Standardul se verifică în cadrul lucrărilor de laborator, proiectelor de an și lucrării de disertație.
8. Autocontrolul procesului de învățare, diagnoza nevoilor de formare, analiza reflexivă a propriei activități profesionale	CT3 Autocontrolul și planificarea nevoilor de formare, utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.), pentru îndeplinirea planului personal de dezvoltare a carierei CT4 Aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare și rezolvarea unor probleme specifice ingineriei sistemelor electrice integrate în vehicule;	Deschidere spre autoperfecționare pentru creșterea performanțelor profesionale. Capacitatea de rezolvare a unor probleme specifice ingineriei sistemelor electrice integrate în vehicule. Standardul se verifică în cadrul lucrărilor de laborator, proiectelor de an și lucrării de disertație.

Universitatea: „Valahia din Târgoviște”, Facultatea: Inginerie Electrică, Electronică și Tehnologia Informației, Calificarea: Inginer Nivelul de studii: Master

Domeniul fundamental: Științe Inginerești Domeniul de studii: Inginerie electrică Programul de studii: Integrated Electrical Systems Engineering in Vehicles

Grila 2 - Stabilirea corelațiilor dintre competențele profesionale și competențele transversale și ariile de conținut, disciplinele de studiu și creditele alocate

Competențe profesionale	Competențe explicite prin descriptori de nivel	Arii de conținut	Discipline de studiu	Credite		
				Puncte de credit	Credite pe disciplina	Pe competență
C1 Elaborarea de studii, rapoarte și sinteze de documentare cu tematica referitoare la sistemele electrice integrate în vehicule, cunoașterea principiilor și arhitecturii vehiculelor, a impactului asupra mediului, a modalităților de răcire sau încălzire a componentelor electrice din vehicule și cunoașterea materialelor avansate compozite folosite în sistemele electrice specifice.	C1.1. Concepte teoretice privind sistemele electrice integrate în vehicule, principiile și arhitectura vehiculelor, materialele utilizate pentru fabricarea acestora, impactul asupra mediului, modalitățile de răcire sau încălzire a componentelor electrice C1.2. Înțelegerea și interpretarea fenomenelor specifice funcționării normale și în regimuri limită a sistemelor electrice integrate în vehicule C1.3. Capacitatea de documentare tematică, de identificare a situației și cerințelor existente și interpretarea realizărilor precedente. C1.4. Definirea corectă a obiectivelor și realizarea de planuri de lucru realiste C1.5. Capacitatea de analiză a metodelor sau soluțiilor alternative multiple pentru alegerea celui mai avantajos compromis tehnico-economic C1.6. Descrierea, argumentată pe bază de modele matematice, a modului de operare al sistemelor electrice integrate în vehicule, împreună cu justificarea alegerii materialelor utilizate pentru fabricarea acestora, a tehnologiilor de fabricație, modalităților de răcire sau încălzire a componentelor electrice și a impactului asupra mediului înconjurător	Vehicule –Principii și arhitectură / Metode numerice / Metode si dispozitive pentru sisteme de măsură / Innalzirea si racirea componentelor / Electronica de putere / Managementul si ingineria sistemelor / Materiale compozite	Vehicles principles and architecture	1	4	7/32
			Vehicles environmental impact	2	4	
			Numerical methods for PDE and applications	1	4	
			Methods and devices for advanced measurement systems	0.5	4	
			Heating / cooling of vehicles components	0.5	4	
			Power electronics. Structure and control methods	0.5	4	
			Advanced composite materials for automotive industry	1	4	
			Systems engineering management	0.5	4	
C2 Rezolvarea unor probleme specifice de cercetare	C2.1. Concepte teoretice și practice privind comanda și controlul sistemelor electrice și electromecanice, modelarea, simularea și testarea sistemului de propulsie electrică, componentelor electronice de putere, regimului termic al	Metode numerice / Sisteme de operare/ Metode si dispozitive pentru sisteme de măsură /	Numerical methods for PDE and applications	1	4	
			Development and management of object oriented software projects	1	4	

proiectare în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule prin analiza, modelarea și simularea sistemelor de comandă, control și automatizare, a componentelor sistemului de propulsie electrică, a celor electromecanice și electronice de putere, a regimului termic al subansamblelor, utilizarea de programe și platforme hardware profesionale dedicate.	subansamblelor, în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule, utilizând resurse software și hardware. C2.2. Interpretarea fenomenelor specifice funcționării sistemelor electrice integrate în vehicule, pe baza testării, analizei comenzii, analizei regimului termic, analizei sistemului electric de propulsie utilizând resurse software și hardware C2.3. Capacitatea de a răspunde solicitărilor din piața de specialitate prin elaborarea de proiecte profesionale și propunerea unor soluții tehnice inovative, cu valorificarea eficientă a soluțiilor existente. C2.4. Analize critice care să scoată în evidență avantajele și competitivitatea soluțiilor noi de sistemele electrice integrate, elaborate în raport cu ofertele existente pe piață C2.5. Capacitatea de a asigura transferul tehnologic al soluțiilor tehnice noi în domeniul sistemelor electrice integrate. C2.6. Identificarea și dimensionarea principalelor elemente constructive și funcționale în cadrul sistemelor electrice integrate în vehicule, prin analiza modului de comandă, analiza, modelarea și simularea sistemelor electrice, electromecanice și electronice de putere, managementului încălzirii și răcirii componentelor, prin utilizarea de software și hardware profesional dedicat	Innalzirea si racirea componentelor / Managementul si ingineria sistemelor	Automotive operating systems	1	4	7.5/40
			Electric propulsion systems for EV	0.5	4	
			Methods and devices for advanced measurement systems	0.5	4	
			Heating / cooling of vehicles components	0.5	4	
			Power electronics. Structure and control methods	0.5	4	
			Numerical simulation of integrated embedded systems	1	4	
			Integrated data acquisition systems	1	4	
			Systems engineering management	0.5	4	
C3 Rezolvarea unor probleme specifice de cercetare proiectare în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule prin cunoașterea	C.3.1. Concepte teoretice și practice privind capabilitățile vehiculelor electrice, dezvoltarea de software orientat pe obiect, protocoale de comunicație, achiziția și prelucrarea datelor, analiza comportării vehiculelor ca parte componentă a rețelelor inteligente, în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule. C3.2 Utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru dezvoltarea de software, comunicații, achiziția și prelucrarea datelor, capabilitățile și	Simulare numerica a componentelor si sistemelor integrate / Comunicații si interfețe de comunicații / Integrarea EV in Smart Grid / Metode si dispozitive pentru sisteme de măsură / Componente	Automotive Electronics	1	4	8/31
			Automotive operating systems	1	4	
			Methods and devices for advanced measurement systems	1	4	
			Numerical simulation of integrated embedded systems	0.5	4	
			Electric vehicles capabilities	1	3	
			Communications and interconnecting devices	2	4	
			Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	1	4	

<p>capabilităților vehiculelor electrice din punct de vedere al siguranței în funcționare, dezvoltarea și managementul aplicațiilor software orientat pe obiecte, identificarea protocoalelor de comunicații ale interfețelor specifice sistemelor de transmitere, achiziție și prelucrare a datelor, integrarea vehiculelor în rețelele inteligente</p>	<p>funcționarea interconectată, în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule. C3.3. Utilizarea aparatului conceptual și metodologic pentru realizarea de soluții software noi și de proiecte profesionale în vederea asigurării unui flux de informații corespunzător și îndeplinirea cerințelor specifice standardelor de specialitate. C3.4. Elaborare și analiză de soluții software, de comunicații și de obținere a siguranței în funcționare pentru proiecte noi. C3.5. Capacitatea de a elabora soluții software, de comunicații și de obținere a siguranței în funcționare optimizate tehnico-economic în domeniul sistemelor electrice integrate C3.6. Rezolvarea unei probleme de funcționare și analiză a unui sistem electric integrat din vehicule, care utilizează software orientat pe obiect, interfețe și protocoale de comunicație specifice achiziției și prelucrării datelor, respectând principiile de siguranță în funcționare.</p>	<p>electronice/ Sisteme de operare /</p>	<p>Systems engineering management</p>	<p>0.5</p>	<p>4</p>	
<p>C4 Rezolvarea unor probleme specifice de cercetare proiectare în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule prin cunoașterea senzorilor și traductoarelor din sistemele de achiziție și prelucrare a datelor,</p>	<p>C4.1 Concepte teoretice și practice privind măsurarea, achiziția, prelucrarea și comunicarea datelor, realizarea de montaje electrice și electronice, senzori și traductoare din sistemele electrice integrate în vehicule. C4.2 Elaborarea de soluții tehnice pentru metodele de măsurare, comunicare, achiziție și prelucrare a datelor utilizând senzori, traductoare și montaje electrice și electronice în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule. C4.3 Folosirea integrată a cunoștințelor tehnice și metodologiilor de specialitate pentru proiectarea și realizarea sistemelor electrice și electronice de măsurare, comunicații, achiziție și prelucrare a informației utilizând senzori și traductoare</p>	<p>Vehicule –Principii și arhitectură / Metode numerice / Electronica de putere / Metode si dispozitive pentru sisteme de măsură / Inalțirea si racirea componentelor /</p>	<p>Vehicles principles and architecture Numerical methods for PDE and applications Vehicles environmental impact Development and management of object oriented software projects Automotive Electronics Automotive operating systems Electric propulsion systems for EV Methods and devices for advanced measurement systems Heating / cooling of vehicles components</p>	<p>1 1 1 0.5 1 0.25 0.5 0.5 0.5</p>	<p>4 4 4 4 4 4 4 4 4</p>	<p>12.75/64</p>

metodelor moderne de măsurare, modalităților de comunicare a datelor, realizarea de montaje electrice și electronice specifice vehiculelor.	C4.4 Analiză critică a rezultatelor experimentale obținute cu ajutorul senzorilor și traductoarelor în condiții de testare diferite. C4.5 Proiectarea de soluții viabile din punct de vedere tehnico-economic pentru sistemele de măsurare care utilizează senzori și traductoare C4.6 Încadrarea corectă în normele metodologice specifice a sistemelor de măsurare, comunicare, achiziție și prelucrare a datelor care utilizează senzori și traductoare și realizarea de montaje electrice și electronice, în vederea identificării de măsuri concrete pentru asigurarea conformității.		Power electronics. Structure and control methods	0.5	4	
			Numerical simulation of integrated embedded systems	0.5	4	
			Advanced composite materials for automotive industry	2	4	
			Integrated data acquisition systems	1	4	
			Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	1	4	
			Systems engineering management	0.5	4	
			Virtual testing and validation	1	4	
C5 Elaborarea lucrărilor de cercetare dezvoltare, asistență tehnică și consultanță privind conceptele specifice ingineriei sistemelor cu aplicare în industria vehiculelor, utilizarea resurselor de modelare, testare și simulare numerică a comportamentului componentelor sistemelor electrice integrate în vehicule.	C5.1 Concepte specifice privind proiectarea bazată pe modelare și simulare numerică a interacțiunilor și comportamentului componentelor sistemelor electrice integrate în vehicule. C5.2 Elaborarea de soluții prin utilizarea cunoștințelor de specialitate pentru modelarea, testarea și simularea numerică a comportamentelor componentelor sistemelor electrice integrate în vehicule. C5.3 Capacitatea de a realiza modele numerice pentru analiza, modelarea, testarea și simularea comportamentului componentelor unui sistem electric. C5.4 Capacitatea de a oferi soluții software de analiză a componentelor unui sistem electric, cu argumentarea nivelului de performanță și de calitate. C5.5 C Capacitatea de validare a soluțiilor de proiectare folosind modele software optimizate tehnico-economic în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule C5.6 Rezolvarea unei probleme de validare a unei soluții alese, specifice ingineriei sistemelor, ce urmărește comportamentul componentelor sistemelor electrice integrate în vehicule, folosind modelarea și simularea numerică.	Simulare numerica a componentelor si sistemelor integrate / Integrarea EV in Smart Grid / Innalzirea si racirea componentelor / Managementul si ingineria sistemelor / Testare si validare virtuala	Development and management of object oriented software projects	0.5	4	6.75/47
			Automotive operating systems	0.5	4	
			Electric propulsion systems for EV	1	4	
			Methods and devices for advanced measurement systems	0.5	4	
			Heating / cooling of vehicles components	0.5	4	
			Power electronics. Structure and control methods	1	4	
			Numerical simulation of integrated embedded systems	0.25	4	
			Electric vehicles capabilities	0.5	3	
			Communications and interconnecting devices	1	4	
			Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	0.25	4	
			Systems engineering management	0.25	4	
			Virtual testing and validation	0.5	4	
			C6		Vehicule –Principii și arhitectură /	

Dezvoltarea capacității de înțelegere a conceptelor, metodelor și tehnicilor de analiză specifice ingineriei sistemelor electrice aplicate pentru diferite arhitecturi de vehicule.	<p>C6.1 Concepte teoretice și aplicative privind ingineria sistemelor în cadrul industriei constructoare de vehicule.</p> <p>C6.2 Înțelegerea și interpretarea conceptelor, metodelor și comportamentelor specifice ingineriei sistemelor în cadrul industriei de profil.</p> <p>C6.3 Utilizarea și implementarea principiilor specifice ingineriei sistemelor în sistemele electrice integrate în vehicule</p> <p>C6.4 Definirea corespunzătoare a obiectivelor ce trebuie atinse în cadrul unui proiect specific ingineriei sistemelor și realizarea de planuri de lucru.</p> <p>C5.5 Identificarea de soluții globale specifice ingineriei sistemelor în cadrul industriei constructoare de vehicule</p> <p>C6.6 Descrierea, argumentată pe bază de modele matematice și analiză software de specialitate a conceptelor specifice ingineriei sistemelor din domeniul industriei de profil.</p>	Electronica de putere / managementul proiectelor software orientate pe obiect/ Sisteme de operare pentru automobile/ Sistemul electric de propulsie al VE/ Sisteme integrate pentru achiziții de date / Integrarea EV in Smart Grid / Simulare numerica a componentelor si sistemelor integrate	Development and management of object oriented software projects	1	4	8.25/51
			Automotive Electronics	1	4	
			Automotive operating systems	0.25	4	
			Electric propulsion systems for EV	1	4	
			Heating / cooling of vehicles components	1	4	
			Power electronics. Structure and control methods	0.5	4	
			Numerical simulation of integrated embedded systems	0.5	4	
			Electric vehicles capabilities	0.5	3	
			Integrated data acquisition systems	0.5	4	
			Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	0.25	4	
			Systems engineering management	0.25	4	
			Virtual testing and validation	0.5	4	
			C7 Cunoașterea sistemelor de operare și a platformelor hardware suport pentru controlul inteligent al proceselor specifice sistemelor electrice integrate în vehicule.	<p>C7.1 Concepte teoretice și aplicative privind principiile de funcționare și arhitecturile hardware și software pentru controlul inteligent al proceselor din cadrul sistemelor electrice integrate în vehicule.</p> <p>C7.2 Înțelegerea și interpretarea fenomenelor specifice controlului inteligent al sistemelor electrice integrate în vehicule prin arhitecturi hardware și software.</p> <p>C7.3 Conceperea, proiectarea și propunerea unor soluții tehnice noi de control inteligent al sistemelor integrate, bazate pe arhitecturi hardware și software specifice.</p> <p>C7.4 Elaborarea de analize critice pentru argumentarea viabilității noilor soluții hardware și software din cadrul unui sistem integrat.</p> <p>C7.5 Capacitatea de a elabora proiecte pentru soluțiile hardware și software din cadrul unui sistem integrat</p>	Integrarea EV in Smart Grid / Sisteme integrate pentru achiziții de date / Simulare numerica a componentelor si sistemelor integrate	
Systems engineering management	0.25	4				
Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	0.25	4				
Integrated data acquisition systems	0.25	4				
Numerical simulation of integrated embedded systems	0.25	4				

	C7.6 Identificarea arhitecturii hardware și software potrivite unei situații specifice de ceontrol inteligent al unui sistem electric integrat în vehicule.					
C8 Dezvoltarea capacității de lucru individual și în echipă pentru realizarea sarcinilor specifice proiectării, testării virtuale și realizării de sisteme electrice pentru vehicule.	C8.1 Concepte specifice privind metodologiile, procedurile și elaborarea de proiecte, studii și rapoarte individuale sau de echipă în vederea proiectării, testării virtuale și realizării de sisteme electrice pentru vehicule. C8.2 Utilizarea creativă a cunoștințelor în testarea performanțelor și caracteristicilor sistemelor specifice vehiculelor C8.3 Dezvoltarea aparatului conceptual și metodologic pentru creșterea capacității de lucru individuale în vederea realizării sarcinilor specifice industriei de profil C8.4 Capacitatea de a evalua probleme complexe și de a comunica în mod demonstrativ rezultatele evaluării proprii C8.5 Capacitatea de a conduce proiecte individuale sau în echipă în domeniul sistemelor electrice integrate în vehicule C8.6 Capacitatea de a analiza și modela corect sistemele electrice, de a proiecta, testa și valida soluțiile propuse pentru sistemele electrice integrate în vehicule.		Virtual testing and validation	0.5	4	1.75/24
			Systems engineering management	0.25	4	
			Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	0.25	4	
			Integrated data acquisition systems	0.25	4	
			Automotive operating systems	0.25	4	
			Automotive operating systems	0.25	4	

Competențe transversale	Discipline de studiu	Credite		
		Puncte de credit	Credite pe disciplina	Pe competență
CT1 Executarea sarcinilor profesionale și organizatorice cu respectarea normelor etice agreeate de societate	Vehicles principles and architecture	0.5	4	
	Numerical methods for PDE and applications	0.5	4	
	Vehicles environmental impact	0.5	4	
	Automotive Electronics	0.5	4	
	Electric propulsion systems for EV	0.5	4	

	Methods and devices for advanced measurement systems	0.5	4	5/39
	Heating / cooling of vehicles components	0.5	4	
	Electric vehicles capabilities	0.5	3	
	Communications and interconnecting devices	0.5	4	
	Systems engineering management	0.5	4	
CT2 Executarea rolurilor de lider, coordonarea activității, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și stabilirea unei strategii de comunicare într-o echipă pluridisciplinară	Development and management of object oriented software projects	0.5	4	4.75/36
	Automotive Electronics	0.5	4	
	Power electronics. Structure and control methods	0.5	4	
	Numerical simulation of integrated embedded systems	0.5	4	
	Advanced composite materials for automotive industry	1	4	
	Integrated data acquisition systems	0.5	4	
	Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	0.5	4	
	Systems engineering management	0.25	4	
CT3 Autocontrolul și planificarea nevoilor de formare, utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.). CT4 Aplicarea creativă a tehnicilor de cercetare și rezolvarea unor probleme specifice ingineriei sistemelor electrice integrate în vehicule;	Virtual testing and validation	0.5	4	7.75/63
	Vehicles principles and architecture	0.5	4	
	Numerical methods for PDE and applications	0.5	4	
	Vehicles environmental impact	0.5	4	
	Development and management of object oriented software projects	0.5	4	
	Automotive operating systems	0.5	4	
	Electric propulsion systems for EV	0.5	4	
	Methods and devices for advanced measurement systems	0.5	4	
	Heating / cooling of vehicles components	0.5	4	
	Power electronics. Structure and control methods	0.5	4	
	Numerical simulation of integrated embedded systems	0.5	4	
	Electric vehicles capabilities	0.5	3	
	Communications and interconnecting devices	0.5	4	
	Integrated data acquisition systems	0.5	4	
	Integration of Electric Vehicles in Smart Grids	0.5	4	
Systems engineering management	0.25	4		
Virtual testing and validation	0.5	4		