



UNIVERSITATEA
DIN ORADEA

Anexa 5

Nr. 7092 din 19.05.2022

H.S. 33/26.05.2022

Către

Consiliul de Administrație – spre avizare

Senatul Universității din Oradea – spre aprobare

Prin prezenta vă înaintăm, în vederea avizării/aprobării, planurile de învățământ valabile din anul universitar 2022-2023, începând cu anul I de studiu, modificate și auditate intern, după cum urmează:

1. Facultatea de Construcții, Cadastru și Arhitectură

Programul de studii universitare de masterat:

- Sisteme geoinformatică în cadastru și urbanism

2. Facultatea de Inginerie Managerială și Tehnologică

Programul de studii universitare de masterat:

- Sisteme mecatronice avansate (în limba engleză)

Cu stimă,

Prorector M.A.,
conf. univ. dr. ing. Gabriel Bendea

Întocmit: Krisztina Bronz





MINISTERUL EDUCAȚIEI
UNIVERSITATEA DIN ORADEA
DEPARTAMENTUL PENTRU ASIGURAREA CALITĂȚII

Adresa: C.P. nr.114, Oficiul Poștal Oradea 1, Str. Universității nr. 1,
Oradea, România
Telefon: +40 0259 / 432830 +40 0259 / 408 190, Fax: +40 0259/ 432789
E-mail: calitate@uoradea.ro, Pagina web: www.uoradea.ro



UNIVERSITATEA DIN ORADEA
DEPARTAMENTUL PENTRU
ASIGURAREA CALITĂȚII
Intrări / ieșiri

Nr. 272 din 12.05.2022

Anexa 56
H.S.33/26.05.2022

Anexa _02.a

FIȘA DE AUDIT INTERN
pentru Planuri de învățământ

Denumirea programului de studii: **SISTEME MECATRONICE AVANSATE (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)**

Nivelul (licență / master): **MASTER**

Domeniul de studii de masterat: **MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ**

Facultatea: **FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ**

Tipul evaluării (AP/A/EP): **AP**

Forma de învățământ: **IF/ID/IFR: IF**

I. Neconformități constatate:

1. La cerințele normative	Disciplina Professional Practice III apare în PÎ ca fiind de tipul DG. În standardul Aracis nu există categoria "disciplină generală DG", ci doar DAP, DCA, DSI.
2. La standarde și indicatori de performanță	NU RESPECTĂ procentul de minimul 50% la indicatorul 13 „Ponderea numărului examenelor în numărul total al evaluărilor finale” NU RESPECTĂ prevederile procedurii interne cu privire la NUMĂRUL DE ORE PE SĂPTĂMÂNĂ (adică valoarea minimă din standard), respectiv Numărul total de ore 1498 depășește minimul din standard. La VII "Un punct de credit necesită....", nu este specificat numărul de ore de activitate

II. Evidențieri (dacă este cazul):

Depășirea numărului minim de ore prevăzut în standardul Aracis apare din cauza orelor din semestrul 4 (396 ore în loc de 364 ore/sem.).

1. Indicatori de referință

III: Recomandări:

Corectarea erorilor de formă apărute în partea întâi a planului de învățământ.

Reducerea numărului de ore din semestrul 4 la un total de 364 ore, prin eliminarea celor 14 ore/săpt. prevăzute la activitatea de proiect și încrierea doar a numărului total de ore aferent fiecărei discipline (similar cu activitatea de practică din fiecare semestru precedent). În tabelul centralizator de la III Numărul ore la disciplinele obligatorii va apărea 0 în rubrica Anul II/Semestrul II



Creșterea numărului de discipline care se finalizează cu Ex cu cel puțin o unitate pentru a se încadra în min. 50% din total.

Scrierea numărului de ore aferente unui credit (la VII de la finalul PI).

Alinierea disciplinei Professional practice III la cele similare din semestrele anterioare (Professional practice I și Professional practice II) care sunt de tipul DAP, deci modificare tipului de disciplina (din DG în DAP).

Data 11.05.2022

Membrii CMAI

Conf. univ. dr. Andra Lazăr

Ș.l. dr. ing. Codruța Bendea

Semnătura

Andra Lazăr
Codruța Bendea

Persoana de contact

Pater Sorin

Observații

Semnătura

Pater Sorin

Comisia de arbitraj (dacă este cazul)

Nume, Prenume

Verdict Final

Semnătura

neconformitățile au fost remediate
16.05.2022 Andra Lazăr
17.05.2022 Codruța Bendea



PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT

valabil începând cu anul universitar 2022-2023

UNIVERSITATEA DIN ORADEA

FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ

Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME MECATRONICE AVANSATE (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)**

Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**

Domeniul de masterat: **MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Profesional**

Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**

Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

1. MISIUNEA PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII SISTEME MECATRONICE AVANSATE (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)

Misiunea programului de studiu de master în limba engleză **Advanced Mechatronics Systems** este de a desăvârși formarea specialiștilor competitivi în domeniul mecatronicii și de a dezvolta și stimula capacitatea de cercetare a masteranzilor din acest domeniu, astfel încât aceștia să devină capabili de a concepe constructiv și tehnologic echipamente și sisteme mecatronice, simple și complexe, de a le utiliza, exploata sau de a le integra în sisteme de producție. De asemenea, programul de studii conferă absolvenților competențe de a programa și conduce sisteme de producție integrate informatic și de a rezolva probleme aplicative și de cercetare specifice domeniului mecatronicii.

2. OBIECTIVELE PROGRAMULUI DE STUDIU / SPECIALIZĂRII SISTEME MECATRONICE AVANSATE (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)

Obiectivele generale ale specializării se bazează pe următoarele obiective specifice care, prin atingerea lor, vor genera competențele specifice masteranzilor care urmează această curriculă:

- pregătirea studenților ca viitori specialiști necesari într-o societate în care produsul mecatronic este elementul de bază al acesteia;
- pregătirea inginerilor mecatroniști pentru cercetarea multidisciplinară;
- inițierea tehnică în domeniul mecatronicii avansate prin aprofundarea ariei de specializare mecatronică aplicată și, în cadrul acesteia, a dezvoltărilor teoretice, metodologice și practice specifice programului;
- aprofundarea sistemelor mecatronice prin utilizarea nuanțată și pertinentă de criterii și metode de evaluare a acestuia
- modelare simulare - pentru a formula judecăți de valoare și a fundamenta decizii constructive;
- însușirea de tehnologie informatică cu aplicabilitate în mecatronică prin dezvoltarea de abilități practice de concepție constructivă și tehnologică a componentelor mecatronice și de aprofundare a modalităților de lucru cu sistemele de achiziție și procesare a imaginilor;
- pregătirea studenților pentru o cunoaștere aprofundată a componentelor sistemelor mecatronice;
- dezvoltarea conduitei creative a produselor cu specific mecatronic prin elaborarea de proiecte profesionale și/sau de cercetare, utilizând inovativ un spectru variat de metode cantitative și calitative dar utilizând în același timp și autocontrolul procesului de învățare și respectiv analiza reflectivă a propriei activități profesionale;
- sublinierea necesității diagnozei și mentenanței sistemelor mecatronice;
- dezvoltarea competențelor necesare studenților pentru a concepe, optimiza și implementa aplicații ale mecatronicii în industrie, prestări de servicii, medicină, domeniul militar, aplicații de realitate virtuală și augmentată, etc;
- atragerea unui număr sporit de studenți din țară, în acest domeniu care solicită creativitate tehnică, spirit activ și entuziasm;
- formarea studenților în așa fel încât aceștia să se poată adapta cu ușurință schimbărilor rapide care au loc la nivel tehnologic în economia actuală;
- implementarea unui concept de studiu interdisciplinar;
- formarea unor cadre didactice tinere, în conformitate cu cerințele învățământului superior actual românesc și mondial;
- implementarea și motivarea noțiunii de echipă prin abordarea unor proiecte de echipă;
- impunerea conceptului de educație profesională continuă văzută ca o necesitate, nu obligație

3. COMPETENȚE CARE SE VOR DOBÂNDI DE ABSOLVENȚI LA FINALIZAREA STUDIILOR

Profesionale

- C1. Utilizarea cunoștințelor de bază și de specialitate pentru a rezolva probleme tehnice complexe, specifice domeniului mecatronică.
- C2. Dezvoltarea și utilizarea de modele specifice de inginerie pentru domeniul Mecatronică;
- C3. Realizarea de aplicații mecatronice complexe, prin utilizarea practică a sistemelor inteligente și a metodelor avansate de control automat;
- C4. Proiectarea, simularea, implementarea și întreținerea subsistemelor și sistemelor tehnice complexe specifice mecatronicii;
- C5. Proiectarea, implementarea și întreținerea subsistemelor electronice, de comanda și control ale sistemelor mecatronice;
- C6. Proiectarea asistată de calculator, implementarea și întreținerea de sisteme mecatronice complexe prin integrarea componentelor (mecanice, hidraulice, pneumatice, electronice, optice, calculator etc.).

Transversale

- CT1. Îndeplinirea sarcinilor profesionale cu identificare exactă a obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpului de lucru și termenelor de realizare aferente
- CT2. Executarea responsabilă a unor sarcini de lucru în echipă pluridisciplinară cu asumarea de roluri pe diferite paliere ierarhice
- CT3. Identificarea nevoii de formare continuă și 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.) atât în limba română cât și într-o limbă de circulație internațională.

4. FINALITĂȚI

¹ - Graduates of master study program will access the following occupations as possible - according with

"Clasificării Ocupațiilor din România" - ISCO - 08.

Possible COR occupations: (in Romanian as they appear in COR)

- Profesor în învățământul gimnazial - 232201;
- Inginer producție - 214409;
- Proiectant inginer electromecanic - 214420;
- Inginer electromecanic - 214421;
- Specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale - 214429;
- Inginer mecanic - 214501;
- Referent de specialitate inginer mecanic - 214536;
- Proiectant inginer mecanic - 214538;
- Specialist mentenanță mecanică echipamente industriale - 214544;

- ✧ Inginer de cercetare în electromecanică - 251311;
 - ✧ Asistent de cercetare în electromecanică - 251312;
 - ✧ Inginer de cercetare în mașini și instalații mecanice - 251544;
 - ✧ Inginer producție - 214409;
 - ✧ Profesor (în condițiile legii)
- New occupations not included in COR (in Romanian):
- ✧ Inginer mecatronist,
 - ✧ Inginer proiectant în mecatronică,
 - ✧ Inginer de cercetare în mecatronică,
 - ✧ Referent de specialitate inginer mecatronist,
 - ✧ Asistent de cercetare în mecatronică,
 - ✧ Specialist mentenanță mecatronică echipamente industriale,
 - ✧ Consilier inginer mecatronist,
 - ✧ Cadru didactic în învățământul preuniversitar (în condițiile legii),
 - ✧ Cadru didactic în învățământul universitar (în condițiile legii).

UNIVERSITATEA DIN ORADEA**FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ****Ciclul de studii universitare de masterat**Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME MECATRONICE AVANSATE (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)**Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**Domeniul de masterat: **MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Profesional**Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2022-2023

începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT****Anul de studiu I**

Cod	Discipline*	Tip	Sem. I [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
FIMT-0361	Advanced Mechatronics	DCA	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
FIMT-0362	Materials and Machine Parts for Mechatronics	DAP	2	-	1	-	42	Cv	4	58	
FIMT-0696	Electro-pneumo-hydraulic actuators in mechatronics	DAP	2	-	1	1	56	Ex	5	69	
FIMT-0364	CAD for Mechatronics	DAP	2	-	1	1	56	Ex	5	69	
FIMT-0637	Ethics and integrity in scientific research	DSI	1	-	-	-	14	Cv	2	36	
FIMT-0709	Professional practice I	DAP	-	-	-	-	168	Cv	10	82	
	TOTAL		9	-	4	2	378		30	372	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. II [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
FIMT-0694	Machine Vision	DAP	1	-	1	-	28	Ex	3	47	
FIMT-0566	PLC Programming and Industrial Computers	DAP	1	-	1	1	42	Ex	4	58	
FIMT-0367	Mechatronics Control Systems	DAP	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
FIMT-0368	Robot and CNC Programming	DAP	2	-	1	-	42	Ex	4	58	
FIMT-0807	Microelectronics	DAP	1	-	1	-	28	Cv	3	47	
FIMT-0369	Project: Mechanical Design of a Mechatronic System	DSI	-	-	-	1	14	Vp	2	36	
FIMT-0710	Professional practice II	DAP	-	-	-	-	168	Cv	10	82	
	TOTAL		7	-	5	2	364		30	386	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;

DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată;

Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R - Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,
Conf.univ.dr.ing. Sorin PaterRECTOR,
Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin

Prof.univ.dr. PELLE Alexandru - Viorel



UNIVERSITATEA DIN ORADEA**FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ****Ciclul de studii universitare de masterat**Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME MECATRONICE AVANSATE (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)**Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**Domeniul de masterat: **MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Profesional**Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2022-2023

Începând cu anul I

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT****Anul de studiu II**

Cod	Discipline*	Tip	Sem. III [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
FIMT-0365	Modelling and Simulation of Mechatronical Systems	DAP	1	-	1	-	28	Vp	4	72	
FIMT-0715	Advanced Manufacturing and 3D Printing	DCA	2	-	-	1	42	Ex	4	58	
FIMT-0398	Product Lifecycle Management	DCA	2	-	1	1	56	Ex	4	44	
FIMT-0399	Project: Design of Control System and Algorithms for the Chosen Mechanical Design	DSI	-	-	-	1	14	Vp	4	86	
FIMT-0711	Professional practice III	DAP	-	-	-	-	168	Cv	6	0	
	TOTAL		5	-	2	3	308		22	260	
	OBLIGATORII OPȚIONALE										
	PACHET 1										
FIMT-0401	Finite Element Analysis	DCA	1	-	1	-	28	Ex	4	72	
FIMT-0402	Multibody Systems	DCA	1	-	1	-	28	Ex	4	72	
FIMT-0444	Micro and Nano Technologies	DCA	1	-	1	-	28	Ex	4	72	
	PACHET 2										
FIMT-0403	Diagnosis and Maintenance of Mechatronics Systems	DCA	1	-	1	-	28	Ex	4	72	
FIMT-0445	Mobile Robots	DCA	1	-	1	-	28	Ex	4	72	
FIMT-0404	Dynamic Parameters Measurements	DCA	1	-	1	-	28	Ex	4	72	
	TOTAL		2	-	2	-	56		8	144	

Cod	Discipline*	Tip	Sem. IV [ore / săptămână]				Total ore / sem.	Felul verif.	Cre- dite	SI [ore / sem.]	Condi- ționări
			C	S	L	P					
	OBLIGATORII IMPUSE										
FIMT-0703	Research practice for dissertation paper activities	DSI	-	-	-	-	182	Cv	15	193	
FIMT-0406	Preparation of the dissertation paper	DSI	-	-	-	-	182	Cv	15	193	FIMT-0703
	TOTAL		-	-	-	-	364		30	386	

Legendă: C - Curs (pentru IFR - Coordonare studiu individual); S - Seminar; L - Lucrări practice (laborator); P - Proiect; SI - Studiu Individual;
DAP - Disciplină de Aprofundare; DSI - Disciplină de Sinteză; DCA - Disciplină de Cunoaștere Avansată;
Felul verif. - felul verificării/forma de verificare; Ex. - examen; Cv. - colocviu; Vp. - verificare pe parcurs; Pr. - proiect; A/R - Admis/Respins; Credite - număr credite ECTS; SI - Studiu individual.

Director departament,
Conf.univ.dr.ing. Sorin PaterRECTOR,
Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin

Prof.univ.dr. PELE Alexandru-Viorel



UNIVERSITATEA DIN ORADEA**FACULTATEA DE INGINERIE MANAGERIALĂ ȘI TEHNOLOGICĂ****Ciclul de studii universitare de masterat**Programul de studii universitare de masterat: **SISTEME MECATRONICE AVANSATE (ÎN LIMBA ENGLEZĂ)**Domeniul fundamental: **ȘTIINȚE INGINEREȘTI**Domeniul de masterat: **MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ**

Domeniul secundar de masterat:

Tipul masteratului: **Profesional**Durata studiilor / nr. de credite: **4 semestre/120 credite**Forma de învățământ: **Învățământ cu frecvență (IF)**

Valabil din anul univ.

2022-2023

începând cu anul I

I. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE MASTER**Număr credite alocate, conform legislației: 120**

1. 112 credite pentru disciplinele obligatorii impuse;
2. 8 credite pentru disciplinele obligatorii opționale;
3. 56 credite la practică incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1 și pct.2;
4. 5 credite pentru elaborarea disertației (incluse în numărul celor alocate disciplinelor obligatorii de la pct.1);
5. 5 credite pentru susținerea examenului de disertație.
6. 10 credite alocate examenului de disertație, constând în prezentarea și susținerea disertației.

II. STRUCTURA ANULUI UNIVERSITAR (în număr de săptămâni)

Anul	Activități didactice		Sesiuni de examene					Practică*	Vacanță		
	sem. I	sem. II	Iarnă	Restanțe Iarnă	Vară	Restanțe Vară	Restanțe Toamnă		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	3	1	3	1	2	-	2	1	12
Anul II	14	14	3	1	3	1	2	-	2	1	-

III. NUMĂRUL ORELOR LA DISCIPLINELE OBLIGATORII (IMPUSE ȘI OPȚIONALE): 1470

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II
Anul I	15	14
Anul II	14	0

Crt. No.	Discipline	Hours		Total		ARACIS standard [min/max. %]
		1st year	2nd year	hours	%	
1.	Compulsory Disciplines	742	672	1414	96,19	
2.	Optional Disciplines	0	56	56	3,80	
TOTAL		742	728	1470	100,00	

Crt. No.	Discipline	Hours		Total		ARACIS standard [min/max. %]
		1st year	2nd year	hours	%	
1.	Advanced knowledge disciplines	42	140	182	12,38	
2.	In depth disciplines	672	196	868	59,04	
3.	Synthesis disciplines	28	392	420	28,57	
TOTAL		742	728	1470	100	

IV. PONDEREA DISCIPLINELOR DIN CATEGORIILE OBLIGATORII (IMPUSE +OPȚIONALE) + FACULTATIVE:

Compulsory disciplines: 96,19 %, number of hours: 1414;

Optional disciplines: 3,80 %, number of hours 56;

Advanced knowledge disciplines: 12,38%, number of hours: 182;

In depth disciplines: 59,04 %, number of hours: 868;

Synthesis disciplines: 28,57 %, number of hours: 448;

Course/application ratio: $23/20=1,15$;

Total hours: 1470;

V. FLEXIBILITATEA PROCESULUI EDUCAȚIONAL

Flexibilitatea programului de studii este asigurată prin discipline opționale și facultative. Disciplinele opționale sunt propuse pentru semestrul 3 și sunt grupate în pachete opționale. Din fiecare pachet de discipline opționale studentul alege una care devine obligatorie. Această activitate se desfășoară înainte de începerea anului universitar din care fac parte semestrele care conțin disciplinele sau pachetele de discipline opționale.

VI. EXAMENUL DE FINALIZARE STUDII (DISERTAȚIE)

1. Comunicarea temei disertației: semestrul 3;
2. Elaborarea disertației: 14×13 ore = 182 ore, semestrul 4;
3. Susținerea disertației: iunie – iulie, septembrie.

VII. UN PUNCT DE CREDIT NECESITĂ UN TOTAL DE 25 ORE/SEMESTRU DE ACTIVITATE DIDACTICĂ ȘI INDIVIDUALĂ

VIII. DISTRIBUIREA CREDITELOR PE COMPETENȚE (TABELE RNCIS - Grila 1*)

Nr. crt.	Disciplina **	Sem.	Număr credite	Competențe profesionale						Competențe transversale		
				C1	C2	C3	C4	C5	C6	CT1	CT2	CT3
1.	Advanced Mechatronics	I	4	2	2							
2.	Materials and Machine Parts for Mechatronics	I	4	2	2							
3.	Electro-pneumo-hydraulic actuators in mechatronics	I	5			3		2				
4.	CAD for Mechatronics	I	5				2		3			
5.	Ethics and integrity in scientific research	I	2									
6.	Professional practice I	I	10	2	1	1	1	1	1	1	1	1
7.	Machine Vision	II	3		2		2					
8.	PLC Programming and Industrial Computers	II	4			2		2				
9.	Mechatronics Control Systems	II	4			2		2				
10.	Robot and CNC Programming	II	4			3	2					
11.	Microelectronics	II	3			2		1				
12.	Project: Mechanical Design of a Mechatronic System	II	2		2		1					
13.	Professional practice II	II	10	2	1	1	1	1	1	1	1	1
14.	Modelling and Simulation of Mechatronical Systems	III	4							2	1	1
15.	Advanced Manufacturing and 3D Printing	III	4					2	2			
16.	Product Lifecycle Management	III	4						4			
17.	Project: Design of Control System and Algorithms for the Chosen Mechanical Design	III	4			1	1	1		1		
18.	Professional practice III	III	6	2	1	1	1	1	1	1	1	1
19.	Finite Element Analysis	III	4		2				2			
20.	Multibody Systems	III	4		2				2			
21.	Micro and Nano Technologies	III	4									
22.	Diagnosis and Maintenance of Mechatronics Systems	III	4				2		2			
23.	Mobile Robots	III	4									
24.	Dynamic Parameters Measurements	III	4				2		2			
25.	Research practice for dissertation paper activities	IV	15							5	5	5
26.	Preparation of the dissertation paper	IV	15							5	5	5

Legendă: C1 ÷ C5 sau C6 - Competențe profesionale; CT1 ÷ CT3 - Competențe transversale

* Se va utiliza Grila 1 (G1) care prezintă variantele: G1L și G1M corepunzătoare ciclurilor de studii de licență și masterat, în conformitate cu Ordinul MECS nr. 5703 / 18.10.2011.

** Se vor trece toate disciplinele din Planul de Învățământ

GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"

GRILA 1 - "Descrierea domeniului / programului de studii prin competențe profesionale și competențe transversale"

Annex 1. Grille 1 Description of the program / field of study by identifying the professional and transversal competences

Fundamental domain: ENGINEERING SCIENCE, Field of study: MECHATRONICS AND ROBOTICS, The program of studies: ADVANCED MECHATRONICS SYSTEMS (in English)

Qualification title	Possible COR occupations: (in Romanian as they appear in COR) Profesor în învățământul gimnazial - 232201; Inginer producție - 214409; Proiectant Inginer electromecanic - 214420; Inginer electromecanic - 214421; Specialist mentenanță electromecanică-automată echipamente industriale - 214429; Inginer mecanic - 214501; Referent de specialitate inginer mecanic - 214536; Proiectant Inginer mecanic - 214538; Specialist mentenanță mecanică echipamente industriale - 214544; Inginer de cercetare în electromecanică - 251311; Asistent de cercetare în electromecanică - 251312; Inginer de cercetare în mașini și instalații mecanice - 251544; Inginer producție 214409; Profesor (in condițiile legii)					
Level of qualification: MSc	New occupations not included in COR (in Romanian): Inginer mecatronist, Inginer proiectant în mecatronică, Inginer de cercetare în mecatronică, Referent de specialitate inginer mecatronist, Asistent de cercetare în mecatronică, Specialist mentenanță mecatronică echipamente industriale, Inginer integronist. Consilier inginer mecatronist, Cadru didactic în învățământul preuniversitar (în condițiile legii), Cadru didactic în învățământul universitar (în condițiile legii).					
Professional competencies	A	B Development and use of the engineering models specific to Mechatronics domain	C	D	E	F
Level descriptors of professional skills	USING OF THE BASIC AND SPECIALIZED KNOWLEDGE TO SOLVE COMPLEX TECHNICAL ISSUES SPECIFIC TO MECHATRONICS AREA		PERFORMING OF THE COMPLEX MECHATRONIC APPLICATIONS, THROUGH PRACTICAL USE OF INTELLIGENT SYSTEMS AND ADVANCED METHODS OF AUTOMATIC CONTRO	DESIGN, SIMULATION, IMPLEMENTATION AND MAINTENANCE OF COMPLEX TECHNICAL SUBSYSTEMS AND SYSTEMS SPECIFIC TO MECHATRONICS	DESIGN, IMPLEMENTATION AND MAINTENANCE OF ELECTRONIC SUBSYSTEMS, COMMAND AND CONTROL OF MECHATRONIC SYSTEMS	COMPUTER AIDED DESIGN, IMPLEMENTATION AND MAINTENANCE OF COMPLEX MECHATRONIC SYSTEMS BY INTEGRATING SUB-COMPONENTS
1. Proficiency in the area of specialization and within its theoretical developments, specific methodological and practical program; appropriate use of specific language in communicating with the various professional backgrounds	A1. Thorough knowledge of modern techniques of mechatronics, theoretical bases, methodological and practical and appropriate use of specific language	B1. Advanced knowledge on the organization and development of models specific to mechatronics. Knowledge of concepts, methods and theories specific to mechatronic .	C1. In depth knowledge on strategies to organize the activities of maintenance and repair of mechatronic systems. In depth knowledge on modern management concepts of robotic units .	D1. Proficiency and appropriate use of specific language on the ISO 9000 series of standards and standards of mechatronics and robotics	E1. Proficiency in the use of the language specific on organizational methods, technical, and commercial soecific to mechatronics and robotics industry.	F1. Thorough knowledge of a wide spectrum of methods of stimulating innovation and inventiveness and Computer Aided creativity
2. Using expertise in the application and interpretation of new situations, in the wider contexts associated to the domain	A2. Explanation and interpretation and highly detailed interpretation of the concepts, functional principles and modern mechatronic systems used in mechatronics	B2. Explanation and highly detailed interpretation of concepts, specific optimization models of mechatronic systems.	C2. Using specialized knowledge for explanation and interpretation of policies and strategies in the field of maintenance and repair of the mechatronic and robotic systems and methods intelligent control methods	D2. Using specialized knowledge for explanation and interpretation of the documentation of a quality management system in the mechatronics and robotics	E2. Using expertise for explanation and interpretation of modeling elements used in management of command and control electronic systems	F2. Using techniques and methods to stimulate creativity for explanation and interpretation of new situations in wider contexts associated with implementing of technology and conception of performant mechatronic systems
3. Making full use of conceptual and methodological apparatus under conditions of incomplete information, to solve new theoretical and practical problems	A3. The integrated use of the constructive, functional and technological concepts to improve the performance of mechatronic systems.	B3. The use of the integral conceptual and methodological apparatus referring to the optimal solutions to improve methods and	C3. Integrated use of the information, conceptual and methodological apparatus for development and implementation of strategies for organizing control	D3. The integrated use of methods, techniques and tools for quality assurance and maintenance in mechatronics and robotics.	E3. Integrated use of the conceptual apparatus to explain, interpret and use of management methods of technical mechatronic systems	F3. Making full use of the techniques and methods to stimulate creativity, and ensuring the maintenance of mechatronic systems

		theories specific in mechatronic systems.	and automation activities.			
4. Nuanced and meaningful use of criteria and assessment methods to formulate value judgments and foster constructive decisions	A4. Nuanced and meaningful use of criteria and evaluation methods for the adoption of advanced specialized technologies in mechatronics	B4. Nuanced and meaningful use of criteria and methods for assessing socio-economic development and demographic evolution to base decisions regarding optimizing and implementation of robotic and mechatronic systems.	C4. Using the criteria, methods of investigation and competition analysis for developing and implementing of strategies for organizing the implementation of intelligent automation and control systems	D4. Using evaluation criteria and methods of quality management systems in mechatronics and robotics	E4. Using criteria and methods of risk assessment undertaken by implementing technical projects with command and control subsystems	F4. Nuanced and meaningful use of criteria and methods for assessing the degree of innovation, and implementation of new components appeared in mechatronic systems
5. Developing professional projects and / or research, using a broad range of innovative quantitative and qualitative methods	A5. Developing professional projects and / or research regarding systems and mechatronics technologies	B5. Developing professional projects and / or market research regarding specific models of mechatronics and robotics optimization	C5. Developing professional projects and / or research aimed at developing organizational strategies of mechatronics and robotics societies	D5. Developing professional projects and / or research aimed at developing, implementing and improving a quality management system for a company operating in the field of mechatronics and robotics	E5. Developing professional projects and / or research regarding the use of organizational culture as a support in the design of command and control systems	F5. Developing professional projects and / or research, using a broad range of design methods for ensuring the maintenance of mechatronic systems
Assessment of competence: minimum performance standards	Defense of a dissertation on a topic oriented on modern systems used in mechatronics	Making a study of the influence of socio-economic evolution and demographic factors on robotic and mechatronic systems.	Develop the minimum documentation for the organization of the implementation of intelligent automation and control systems	Develop the minimal documentation for a quality management system for mechatronics and robotics company	Making a feasibility study for a project of command and control systems	Making an individual project and a project group of minimum 5 grade

Descriptors of transversal competences		Minimum standards for performance
6. Execution of complex professional tasks in conditions of autonomy and professional independence	Making complex interdisciplinary projects, in conditions of autonomy and professional independence (individual project)	Realization of Master Thesis of at least 6 grade
7. Assuming the roles / functions of business management of professional groups or institutions	Making complex projects, with the coordination of a interdisciplinary team (project group) Participation in research grants	Achievement of grade group project at least 5 Participation in at least one research grant (proposals)
8. Self-learning, training needs diagnosis, reflective analysis of their professional activities	Making complex scientific research papers, interdisciplinary Permanent Adapting of knowledge on market and financing sources	Publication / drafting at least two articles in journals and / or conferences at national level



Director departament,
Conf.univ.dr.ing. Sorin Pater

RECTOR,
Prof.univ.dr.ing.habil. BUNGĂU Constantin

