

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**începând cu anul universitar 2016-2017**

**Universitatea Sapientia din Cluj-Napoca**

Facultatea: **Științe Tehnice și Umaniste din Târgu Mureș**  
Domeniul de licență: **Mecatronică și robotică**  
Programul de studiu: **Mecatronică**  
Titlul absolventului: **Inginer**  
Durata studiilor: **4 ani**  
Forma de învățământ: **cu frecvență**  
Limba de studiu: **maghiară**

## MISIUNEA SPECIALIZĂRII

Misiunea specializării constă în formarea specialiștilor cu studii de licență în domeniul *Mecatronică și robotică*, având specializarea *Mecatronică*. Programul de studiu este astfel alcătuit, încât să pregătească ingineri având cunoștințe fundamentale în domeniul mecanicii, electronicii și informaticii, precum și o viziune inginerescă complexă, spre a putea concepe, exploata și menține în funcțiune sistemele inteligente— caracteristice prezentului și viitorului tehnologic.

### 1. OBIECTIVE DE FORMARE ȘI COMPETENȚE ÎN DOMENIUL FUNDAMENTAL IERARHIZARE - ȘTIINȚE INGINEREȘTI, RAMURA DE ȘTIINȚĂ – INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ, INGINERIE INDUSTRIALĂ ȘI MANAGEMENT, DOMENIUL DE LICENȚĂ – MECATRONICĂ ȘI ROBOTICĂ, PROGRAMUL DE STUDIU - MECATRONICĂ

Obiectivele educaționale, formulate din perspectiva cadrului didactic și rezultate prin operaționalizarea competențelor de formare, structurate pe cele trei dimensiuni, prezentate sintetic mai jos, și detaliat în fișele disciplinelor din planul de învățământ, sunt următoarele:

#### Competențe profesionale:

- C1 Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecatronica și robotică.
- C2 Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecatronică și robotică.
- C3 Realizarea de aplicații de automatizare locală în mecatronică și robotică utilizând componente și ansambluri parțiale tipizate și netipizate precum și resurse CAD.
- C4 Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor și componentelor sistemelor mecatronice
- C5 Proiectarea, realizarea și mentenanța subsistemelor de comandă electronică ale sistemelor mecatronice
- C6 Proiectare asistată, realizare și mentenanța sistemelor mecatronice prin integrarea subsistemelor componente (meccanic, electronic, optic, informatic etc.)

#### Cunoștințe:

1. Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ale ariei de specializare; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.
  - C1.1 Definierea noțiunilor fundamentale de matematică, fizică, chimie, rezistența materialelor, mecanisme, organe de mașini și de programarea calculatoarelor.
  - C2.1 Descrierea simbolurilor standardizate pentru scheme și diagrame structurale și de funcționare din mecanică, electrotehnică, electronică, informatică, optică, pneumatică și hidraulică.
  - C3.1 Descrierea terminologiei tehnice specifice și a elementelor conceptuale de bază ale sistemelor (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, electronice, optice, informatice etc.) utilizate în mecatronică și robotică pentru realizarea de sisteme de automatizare locală.
  - C4.1 Definierea principiilor și metodelor de funcționare, proiectare asistată și simulare pentru subsisteme și componente mecatronice.
  - C5.1 Descrierea conceptelor și teoriilor din domeniul electronicii digitale, a bazelor reglării automate, a senzorilor, a teoriei semnalelor și circuitelor în domeniul mecatronicii.
  - C6.1 Definierea adecvată a conceptelor fundamentale de teorie generală a sistemelor în sistemele particulare mecanice, electronice, optice și informatice care alcătuiesc un sistem mecatronic.
2. Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului.
  - C1.2 Explicarea conceptelor specifice proceselor tehnologice și rezolvarea etapizată a problemelor ingineresti de specialitate pe baza algoritmilor de calcul matematic și a cunoștințelor fundamentale de fizică și chimie.

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

2

- C2.2 Explicarea și interpretarea standardelor de desen tehnic și a reprezentărilor grafice convenționale ingineresti în elaborarea de desene de execuție, fișe film tehnologice, manuale de produse și manuale de încercări.
- C3.2 Explicarea, interpretarea și utilizarea principiilor de funcționare ale subsistemelor (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) în proiectarea și implementarea schemelor bloc și de funcționare pentru sisteme de automatizare locală utilizate în mecatronică și robotică.
- C4.2 Explicarea și interpretarea principiilor de bază privind alegerea optimă a subsistemelor și componentelor mecatronice.
- C5.2 Explicarea și interpretarea specificului proceselor mecatronice în vederea proiectării sistemului de acționare folosind sisteme de instrumentație virtuală și mediile de programare pentru microcontrolere și automate programabile.
- C6.2 Explicarea și interpretarea integrării subsistemelor (meccanic, electronic, optic, informatic etc.) pentru a forma sisteme mecatronice complexe.

### **Abilități:**

3. Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului în condiții de asistență calificată.
  - C1.3 Utilizarea schemelor și organigramelor în elaborarea aplicațiilor informatice dedicate, a metodelor de calcul numeric și matriceal în rezolvarea ecuațiilor și a sistemelor de ecuații și în analiza comparativă a soluțiilor posibile.
  - C2.3 Elaborarea schemelor (cinematice, pneumatice, hidraulice etc.), desenelor de execuție, planului tehnologic, a manualului de produs și a manualului de încercări pentru subsisteme mecatronice și robotice.
  - C3.3 Elaborarea modelului constructiv-funcțional și proiectarea ansamblurilor parțiale (mecanice, pneumatice, hidraulice, electrice, optice etc.) integrate în subsisteme mecatronice și robotice pentru automatizări locale.
  - C4.3 Utilizarea schemelor (electrice, optice, pneumatice, hidraulice etc.) pentru elementele componente ale unui sistem mecatronic în vederea realizării proiectului tehnic și de execuție.
  - C5.3 Operare cu programe de instrumentație virtuală și programarea microcontrolerelor și automatelor programabile pentru conducerea sistemelor mecatronice.
  - C6.3 Elaborarea fluxurilor logistice specifice aplicațiilor de sistem mecatronic cu identificarea sarcinilor ce revin fiecărui subsistem pentru integrarea acestora în ansamblu.
4. Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea, meritele și limitele unor procese, programe, proiecte, concepte, metode și teorii.
  - C1.4 Aprecierea calității sistemelor mecatronice și robotice în funcție de caracteristicile materialelor și componentelor utilizate.
  - C2.4 Utilizarea schemelor, diagramelor de funcționare și a reprezentărilor grafice tehnice, specifice domeniului, în evaluarea comparativă a produselor.
  - C3.4 Utilizarea metodelor de evaluare a performanțelor subsistemelor mecatronice și robotice în aprecierea eficienței în exploatare a acestora.
  - C4.4 Utilizarea eficientă a metodelor moderne de evaluare, diagnosticare, măsurare și testare a componentelor și subsistemelor mecatronice.
  - C5.4 Analiza, modelarea, identificarea și sinteza subsistemelor de reglare automată prin achiziția, prelucrarea și interpretarea datelor simulate sau obținute din echipamentele reale prin instrumentație adecvată.
  - C6.4 Utilizarea eficientă a metodelor moderne de evaluare, diagnosticare, măsurare și testare a subsistemelor mecatronice prin abordare integrată.
5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea unor principii și metode consacrate în domeniu.
  - C1.5 Proiectarea algoritmilor de calcul asistat și a proceselor tehnologice specifice execuției produselor mecatronice și robotice.
  - C2.5 Elaborarea de proiecte tehnice și tehnologice de execuție a componentelor mecatronice și robotice.
  - C3.5 Elaborarea de proiecte tehnice de execuție pentru ansambluri parțiale de bază (mecanice, pneumatice hidraulice, electrice etc.) utilizate în mecatronică și robotică pentru automatizări locale.
  - C4.5 Elaborarea proiectelor tehnice și de execuție pentru componente și subsisteme mecatronice, inclusiv pentru micro și nano roboți, MEMS, NEMS și altele.
  - C5.5 Realizarea unor prototipuri virtuale și reale pentru ansambluri parțiale de comandă și control a sistemelor mecatronice, inclusiv pentru micro și nano roboți, MEMS, NEMS și altele.

C6.5 Utilizarea proiectării asistate de calculator pentru modelarea sistemelor, prototipare virtuală și reală, simulare și evaluare a performanțelor, optimizare la nivel de subsisteme și de sisteme.

### Competențe 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.

## 2. STRUCTURA SĂPTĂMÂNALĂ A ANULUI UNIVERSITAR

	Activități didactice		Sesiuni de examene					Practică	Vacanțe		
	Sem. I	Sem. II	Iarnă	Restanțe iarnă	Vară	Restanțe vară	Restanțe toamnă		Iarnă	Primăvară	Vară
Anul I	14	14	4	1	4	1	1	-	2	1	10
Anul II	14	14	4	1	4	1	1	3	2	1	7
Anul III	14	14	4	1	4	1	1	3	2	1	7
Anul IV	14	14	4	1	3	1+1	-	2	2	1	-

## 3. NUMĂRUL ORELOR PE SĂPTĂMÂNĂ

ANUL	SEMESTRUL I	SEMESTRUL II	Practică
I	27	27	-
II	28	28	3 săptămâni
III	27	28	3 săptămâni
IV	29	26	Practică ptr. elab.proiectului de diplomă (70 ore)

#### 4. ASIGURAREA FLEXIBILIZĂRII INSTRUIRII. CONDIȚIONĂRI.

*Flexibilizarea programului de studiu este asigurată prin discipline opționale și discipline facultative.*

A. **Disciplinele la alegere (opționale)** sunt propuse pentru semestrele VI., VII. și VIII.

B. Alegerea disciplinelor opționale se face de către student.

#### 5. CONDIȚII DE ÎNSCRIERE ÎN ANUL DE STUDII URMĂTOR. CONDIȚII DE PROMOVARE A UNUI AN DE STUDIU.

Condițiile de înscriere în anul următor, condițiile de a urma module de curs în avans, condițiile de promovare sunt cuprinse în **Regulamentul de studii în sistemul de credite transferabile al Universității Sapientia.**

#### 6. CONDIȚII DE DESFĂȘURARE A PRACTICII

Practica se desfășoară **comasat și/sau distribuit**, în instituții de profil, respectiv în laboratoarele universității. Forma de verificare este de tip colocviu, care se susține la sfârșitul semestrului II al anului universitar respectiv. Numărul de ore și unitățile de credit alocate sunt prezentate în tabelul de mai jos.

<b>Disciplina</b>	<b>An I</b>	<b>An II</b>	<b>An III</b>	<b>An IV</b>	<b>Total</b>
Ore practică	-	85	85	70	240
Credite alocate	-	2	2	7	4

#### 7. CONDIȚII DE FRECVENTARE A DISCIPLINELOR FACULTATIVE

Prezentul Plan de învățământ cuprinde, pe lângă **disciplinele obligatorii** și disciplinele **la alegere** (opționale) și **discipline facultative**, care urmăresc lărgirea orizontului de cunoaștere și de cultură generală al studenților, completarea competențelor în domeniul tehnologiilor informatice și ale specializării de licență, precum și menținerea abilităților de mobilitate și sport.

Lista disciplinelor facultative, aprobată de Senatul universității, cuprinde discipline facultative propuse de facultăți, grupate în module.

Organizarea cursurilor la disciplinele facultative se face la nivel de specializare sau facultate.

Procedura de desfășurare a activităților didactice la disciplinele facultative și de înscriere a calificativelor în Foaia matricolă/Suplimentul la diplomă este prezentată în Regulamentul de studii.

Alocarea creditelor se face în baza susținerii formei de verificare a cursului. Creditele obținute la disciplinele facultative sunt peste numărul de 240 și nu înlocuiesc creditele pentru disciplinele obligatorii și opționale.

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

5

## **8. CERINȚE PENTRU OBTINEREA DIPLOMEI DE LICENȚĂ**

Prezentarea la examenul de diplomă este condiționată de parcurgerea integrală a planului de învățământ în structura sa de bază, obținerea 240 de credite la disciplinele impuse (DI) și opționale (DO), dobândirea a 4 credite la Educație fizică, respectiv atestat/certificat de competențe la o limbă străină.

Promovarea examenului de finalizare a studiilor (10 credite).

## **9. PREGĂTIREA PENTRU CARIERA DIDACTICĂ**

Formarea pentru cariera didactică se realizează în cadrul Departamentului pentru pregătirea personalului didactic (DPPD) al Universității Sapientia. Acesta asigură prin programele sale acreditate dobândirea a 30 credite aferente Nivelului I după parcurgerea în statut de discipline facultative a curriculei și promovarea examenului de absolvire.

## **10. OCUPAȚII POSIBILE**

**a.** Ocupații 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.

**b.** Ocupații noi, neincluse în COR: Inginer mecatronist, Inginer proiectant în mecatronică, Referent de specialitate inginer mecatronist, Asistent de cercetare în mecatronică, Specialist mentenanță mecatronică echipamente industriale, Inginer integronist.

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

6

## 11 .TABELUL DISCIPLINELOR

### A. DISCIPLINE OBLIGATORII:

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
<b>Semestrul 1 (Anul I)</b>														
MBEM0011	F	Analiză matematică I	DI	5	2	2	0	0	E	28	28	56	69	
MBEM0081	F	Algebră lin., geometrie analitică și dif.	DI	5	2	1	0	0	E	28	14	42	83	
MBMM0011	F	Geometrie descriptivă și desen tehnic	DI	4	2	0	2	0	C	28	28	56	44	
MBEK0011	F	Chimie	DI	2	1	0	1	0	C	14	14	28	22	
MBEF0021	F	Fizică I	DI	4	2	1	1	0	E	28	28	56	44	
MBMT0031	D	Știința și ingineria materialelor I	DI	4	2	0	1	0	E	28	14	42	58	
MBEI0101	F	Programarea calculatoarelor I	DI	4	2	1	2	0	E	28	42	70	33	
MBHX0011/ MBHX0031	C	Limba străină I (engleză I/ germană I)	DI	2	0	2	0	0	C	0	28	28	22	
MBSX0011	C	Educație fizică I	DI	1*	0	1*	0	0	A/R*	0	14*	14*	0	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>13</b>	<b>7</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>5E+3C +1A/R</b>	<b>182</b>	<b>196</b>	<b>378</b>	<b>372</b>	
					<b>27</b>									
<b>Semestrul 2 (Anul I)</b>														
MBEM0012	F	Analiză matematică II	DI	5	2	2	0	0	E	28	28	56	69	
MBEI0391	F	Grafică asistată de calculator	DI	5	1	0	3	0	C	14	42	56	69	
MBEF0022	F	Fizică II	DI	5	2	1	1	0	C	28	28	56	69	
MBMM0021	D	Mecanică	DI	5	3	2	0	0	E	42	28	70	55	
MBMV0010	D	Electrotehnică	DI	4	2	1	1	0	E	28	28	56	44	
MBEI0102	F	Programarea calculatoarelor II	DI	4	2	0	2	0	E	28	28	56	44	
MBHX0012/ MBHX0032	C	Limba străină II (engleză II/ germană II)	DI	2	0	2	0	0	C	0	28	28	22	
MBSX0012	C	Educație fizică II	DI	1*	0	1*	0	0	A/R*	0	14*	14*	0	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>12</b>	<b>8</b>	<b>7</b>	<b>0</b>	<b>4E+3C +1A/R</b>	<b>168</b>	<b>210</b>	<b>378</b>	<b>372</b>	
					<b>27</b>									

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
<b>Semestrul 3 (Anul II)</b>														
MBMS0021	D	Proiectare asistată de calculator	DI	4	2	0	2	0	C	28	28	56	44	
MBEM0091	F	Matematici speciale	DI	3	2	1	0	0	E	28	14	42	33	
MBMT0032	D	Știința și ingineria materialelor II	DI	4	2	0	1	0	E	28	14	42	58	
MBMM0031	D	Rezistența materialelor	DI	6	4	2	0	0	E	56	28	84	66	
MBME0051	D	Dispozit. electronice și electronică analogică	DI	4	2	0	1	0	E	28	14	42	58	
MBME0041	D	Electronică digitală I	DI	3	2	0	1	0	C	28	14	42	33	
MBMM0161	F	Elem. fund. de prel. și generarea formei	DI	4	3	0	1	0	E	42	14	56	44	
MBHX0013/ MBHX0033	C	Limba străină III (engleză III/ germană III)	DI	2	0	2	0	0	C	0	28	28	22	MBHX0012
MBSX0013	C	Educație fizică III	DI	1*	0	1*	0	0	A/R*	0	14*	14*	0	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>17</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>0</b>	<b>5E+3C +1A/R</b>	<b>238</b>	<b>154</b>	<b>392</b>	<b>358</b>	
<b>Semestrul 4 (Anul II)</b>														
MBEM0103	F	Metode numerice	DI	4	2	0	2	0	C	28	28	56	44	
MBMM0051	D	Mecanisme	DI	4	3	0	1	0	E	42	14	56	44	
MBMV0201	D	Măsurări electrice, senzori și traductoare	DI	4	3	0	1	0	E	42	14	56	44	
MBME0031	D	Electronică de putere	DI	3	2	0	2		C	28	28	56	19	
MBMR0061	D	Bazele sistemelor mecatronice	DI	3	2	0	1	0	E	28	14	42	33	
MBMS0031	S	Teoria sistemelor I	DI	4	2	0	1	0	E	28	14	42	58	
MBME0042	D	Electronică digitală II	DI	4	2	0	2	0	C	28	28	56	44	
MBHX0014/ MBHX0034	C	Limba străină IV (engleză IV/ germană IV)	DI	2	0	2	0	0	E	0	28	28	22	
MBSX0014	C	Educație fizică IV	DI	1*	0	1*	0	0	A/R*	0	14*	14*	0	
MBMR0011	D	Practică**)	DI	2	85 ore				C	0	90*	90*	0	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>2</b>	<b>10</b>	<b>0</b>	<b>5E+4C +1A/R</b>	<b>224</b>	<b>168</b>	<b>392</b>	<b>308</b>	

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán



Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TO	TOA	TO	SI	
<b>Semestrul 5 (Anul III)</b>														
MBMM0191	D	Bazele acțion. hidr. ale mașinilor și roboților	DI	5	2	0	1	0	E	28	14	42	83	
MBMR0041	D	Termotehnica și mașini termice	DI	4	2	1	1	0	E	28	28	56	44	
MBMM0071	D	Organe de mașini I	DI	5	2	0	1	1	E	28	28	56	69	
MBMS0032	S	Teoria sistemelor II	DI	4	2	0	1	0	E	28	14	42	58	MBMS0031
MBMM0061	D	Toleranțe și control dimensional	DI	4	2	0	1	0	C	28	14	42	58	MBEI0391
MBMR0131	S	Optică tehnică și aparate optice	DI	4	2	0	2	0	C	28	28	56	44	
MBMS0041	D	Arhitectura calculatoarelor numerice	DI	4	2	0	2	0	E	28	28	56	44	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>14</b>	<b>1</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>5E+2C</b>	<b>196</b>	<b>154</b>	<b>350</b>	<b>400</b>	
<b>Semestrul 6 (Anul III)</b>														
MBMS0111	S	Ingineria reglării automate	DI	4	2	0	2	0	E	28	28	56	44	
MBMR0191	S	Achiz. și prelucr. datelor experimentale	DO	3	2	0	1	0	C	28	14	42	33	
MBEI0311		Transmisii de date												
MBMM0072	D	Organe de mașini II	DI	4	2	0	1	1	E	28	28	56	44	
MBMV0031	D	Mașini și acționări electrice	DI	4	2	0	2	0	E	28	28	56	44	MBMV0010
MBMM0181	S	Cinematica și dinamica roboților	DI	3	2	0	2	0	E	28	28	56	22	MBEM0081
MBMR0181	S	Analiza cu element finit a sist. mecatr.	DI	3	2	0	1	0	C	28	14	42	33	
MBMV0041	D	Sisteme cu microprocesoare	DO	4	2	0	1	0	E	28	14	42	58	MBME0041
MBMR0051		Micromecanica												
MBEI0111	D	Inteligență artificială	DI	3	2	0	1	0	C	28	14	42	33	
MBMR0012	D	Practică**) )	DI	2	85 ore				C	0	85*	85*	0	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>0</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>5E+4C</b>	<b>224</b>	<b>168</b>	<b>392</b>	<b>308</b>	

\*\*) se vor efectua în afara programului de 14 săptămâni, 3 săptămâni x 30 ore

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
<b>Semestrul 7 (Anul IV)</b>														
MBMM0201	S	Hidronică și pneumatică (Mașini hidraulice și pneumatice)	DI	4	2	0	2	0	E	28	28	56	44	
MBMR0111	S	Conducerea mașinilor CNC	DI	4	2	0	3	0	E	28	42	70	30	
MBGP0011	D	Marketing	DO	3	2	1	0	0	C	28	14	42	33	
MBGM0091		Organizarea și conducerea unităților economice												
MBMT0041	S	Ingineria mater. moderne	DO	3	2	0	0	0	C	28	0	28	47	
MBMT0051		Ingineria suprafețelor												
MBMM0351	S	Bazele tehnologiilor de fabricație	DI	4	2	0	1	0	E	28	14	42	58	
MBMM0171	S	Proiectarea sistemelor mecatronice	DI	3	2	0	0	2	C	28	28	56	19	
MBMR0121	D	Sisteme de conducere în robotică	DI	5	2	0	2	0	C	28	28	56	69	
MBMM0221	S	Exploatarea roboților industriali	DI	4	2	0	2	0	E	42	28	56	44	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	<b>1</b>	<b>10</b>	<b>2</b>	<b>4E+4C</b>	<b>224</b>	<b>182</b>	<b>406</b>	<b>344</b>	
					<b>29</b>									
<b>Semestrul 8 (Anul IV)</b>														
MBMM0231	S	Programarea sistemelor mecatronice	DI	6	1	0	5	0	E	14	70	84	66	
MBGM0011	D	Management	DO	4	2	1	0	0	C	28	14	42	58	
MBGM0101		Managementul calității												
MBMM0241	S	Sisteme moderne de prod. în mecatronică	DO	5	2	0	0	2	E	28	28	56	69	
MBMM0251		Echipam. moderne de prod. pentru mecatronică												
MBMV0121	D	Echipamente periferice și interfețe	DO	5	2	0	2	0	E	28	28	56	69	
MBMS0121		Automate și microprogramare												
MBML0011	S	Practică ptr. elab. proiectului de diplomă	DI	7	0	0	5	0	C	0	70	70	105	
MBGM0061	S	Managementul proiectelor	DI	3	2	2	0	0	C	28	28	56	19	
			<b>TO-TAL</b>	<b>30</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>2</b>	<b>3E+3C</b>	<b>126</b>	<b>238</b>	<b>364</b>	<b>386</b>	
					<b>26</b>									

**DISCIPLINE OPȚIONALE:**

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
<b>Semestrul 6 (Anul III)</b>														
MBMR0191 MBEI0311	S	Achiz. și prelucr. datelor experimentale Transmisii de date	DO	3	2	0	1	0	C	28	14	42	33	
MBMV0041 MBMR0051	D	Sisteme cu microprocesoare Micromecanica	DO	4	2	0	1	0	E	28	14	42	69	MBME0041
<b>Semestrul 7 (Anul IV)</b>														
MBMT0041 MBMT0051	S	Ingineria mater. moderne Ingineria suprafețelor	DO	3	2	0	0	0	C	28	0	28	47	
MBGP0011 MBGM0091	C	Marketing Organizarea și conducerea unităților economice	DO	3	2	1	0	0	C	28	14	42	33	
<b>Semestrul 8 (Anul IV)</b>														
MBGM0011 MBGP0011	C	Management Managementul calității	DO	4	2	1	0	0	C	28	14	42	58	
MBMM0241 MBMM0251	S	Sisteme moderne de prod. în mecatr. Echipam. moderne de prod. pentru mecatronică	DO	5	2	0	0	2	E	28	28	56	69	
MBMV0121 MBMS0121	D	Echipeamente periferice și interfețe Automate și microprogramare	DO	5	2	0	2	0	E	28	28	56	69	

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

## C. DISCIPLINE FACULTATIVE:

## D.

Codul disciplinei	Cat. disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal				Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
					C	S	L	P		TOC	TOA	TO	SI	
<b>Semestrul 1 (Anul I)</b>														
MBEM0031	C	Bazele matematice ale calculatoarelor	DF	4	2	1	1	-	C	28	28	56	44	
MBEM0181	C	Capitole speciale de matematică	DF	2	1	2	-	-	C	14	28	42	8	
MBHM0011	C	Istoria culturii I	DF	2	2	-	-	-	C	28	0	28	22	
MBHX0015	C	Limba engleză începător I	DF	2	-	2	-	-	C	0	28	28	22	
MBHX0035	C	Limba germană începător I	DF	2	-	2	-	-	C	0	28	28	22	
MBHX0041	C	Limba română începător I	DF	2	-	2	-	-	C	0	28	28	22	
MBMM043	C	Redactarea și editarea lucrărilor științifice	DF	2	-	-	2	-	C	0	28	28	69	
<b>TOTAL</b>				<b>16</b>	<b>5</b>	<b>9</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>7C</b>	<b>70</b>	<b>168</b>	<b>238</b>	<b>209</b>	
<b>Semestrul 2 (Anul I)</b>														
MBEI0371	C	Capitole speciale de informatică	DF	2	1	2	-	-	C	14	28	42	8	
MBMX0011	C	Istoria științei și tehnicii	DF	2	2	-	-	-	C	28	0	28	22	
MBHM0012	C	Istoria culturii II	DF	2	2	-	-	-	C	28	0	28	22	
MBHX0016	C	Limba engleză începător II	DF	2	-	2	-	-	C	0	28	28	22	
MBHX0036	C	Limba germană începător II	DF	2	-	2	-	-	C	0	28	28	22	
MBHX0042	C	Limba română începător II	DF	2	-	2	-	-	C	0	28	28	22	
<b>TOTAL</b>				<b>12</b>	<b>5</b>	<b>8</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>6C</b>	<b>70</b>	<b>112</b>	<b>182</b>	<b>118</b>	
<b>Semestrul 3 (Anul II)</b>														
MBHM0013	C	Istoria culturii III	DF	2	2	-	-	-	C	0	28	28	22	
<b>TOTAL</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1C</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	
<b>Semestrul 4 (Anul II)</b>														
MBHM0014	C	Istoria culturii IV	DF	2	2	-	-	-	C	28	0	28	22	
<b>TOTAL</b>				<b>2</b>	<b>2</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>-</b>	<b>1C</b>	<b>28</b>	<b>0</b>	<b>28</b>	<b>22</b>	

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

Codul disciplinei	Categoria disciplinei	Denumirea disciplinei	Tipul disciplinei	Credite	Nr. ore săptămânal					Felul verificării	Ore/Semestru				Condiționări
<b>Semestrul 8 (Anul IV)</b>															
MBMM0391	D	Tratamente termice	DF	3	2	0	1	0	C	28	14	42	33		
			<b>TOTAL</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>C</b>	<b>28</b>	<b>14</b>	<b>42</b>	<b>33</b>		

Prescurtari: Discipline fundamentale –F, discipline de domeniu –D, discipline de specialitate –S, discipline complementare –C, Discipline impuse- DI, Discipline optionale- DO, Discipline facultative -DF, , Curs-C, Seminar-S, Lucrări de laborator- L, Proiecte- P. Examene- Ex, Verificari pe parcurs VP, Colocvii C, Total ore de curs -**TOC**, Total ore de seminarii, laboratoare, proiecte- **TOA**, Totalul orelor de contact- **TO**, Totalul orelor programate pentru studiu individual **SI**.

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Şef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Şef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

13

## BILANȚ GENERAL I

Nr crt	Disciplina	ARACIS	Nr de ore				Total		Nr credite			
			An I	An II	An III	An IV	ore	%	An I	An II	An III	An IV
1	Impuse	<90%	756	784	658	546	2744	89.91	60	60	53	40
2	Opționale	>10%	0	0	84	224	308	10.09	0	0	7	20
<b>TOTAL</b>			<b>756</b>	<b>784</b>	<b>742</b>	<b>770</b>	<b>3052</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

## BILANȚ GENERAL II

Nr crt	Disciplina	Standarde Specifice ARACIS	Nr de ore				Total		Nr credite			
			An I	An II	An III	An IV	ore	%	An I	An II	An III	An IV
1	Fundamentale (F)	>17%	532	154	0	0	686	22.47	43	11	0	0
2	De domeniu (D)	>38%	168	532	406	154	1260	41.28	13	41	35	14
3	De specialitate (S)	>25%	0	42	336	574	952	31.19	0	4	25	43
4	Complementare (C)	<8%	56	56	0	42	154	5.05	4	4	0	73
<b>TOTAL</b>			<b>756</b>	<b>784</b>	<b>742</b>	<b>770</b>	<b>3052</b>	<b>100</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>	<b>60</b>

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Șef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Șef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán

### Bilant General III (Bilantul orelor de curs si aplicatii)

Nr crt	Disciplina	Standarde Specifice ARACIS	Nr de ore				Total	
			An I	An II	An III	An IV	ore	Raport Curs/Aplicatii
1	Curs	Raport curs/aplicatii 1/1 +/- 20 %	350	462	420	350	1582	0.96
2	Aplicatii, inclusiv practica		406	407	407	420	1650	
<b>TOTAL</b>			<b>756</b>	<b>869</b>	<b>827</b>	<b>770</b>	<b>3222</b>	

### Bilant General IV (Bilantul formelor de evaluare)

Nr crt	Disciplina	Standarde Specifice ARACIS	Nr de evaluări pentru obținerea celor 240 credite				Total	
			An I	An II	An III	An IV	Nr	%
1	Examene	Minim 50%	11	11	9	7	38	60.31
2	Colocvii		6	5	7	7	25	39.68
4	A/R		2*	2*	0	0	4*	0
<b>TOTAL</b>			<b>17</b>	<b>16</b>	<b>16</b>	<b>14</b>	<b>63</b>	<b>100</b>

RECTOR,  
Prof. dr. ing. Dávid László

Verificat: DECAN,  
Şef lucr. dr. ing. Kelemen András

Întocmit: RESP. PROGRAM DE STUDIU,  
Şef lucr. dr. ing. Forgó Zoltán