

**PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**pentru ciclul I, studii superioare de licență (nivelul 6 conform ISCED)**

<i>Domeniul general de studiu:</i>	071 Inginerie și activități ingineresti
<i>Domeniul de formare profesională:</i>	0714 Electronică și automatizări
<i>Programul de studiu:</i>	0714.9 Inginerie biomedicală
<i>Nr. total de credite de studiu ECTS:</i>	240
<i>Titlul conferit:</i>	Inginer licențiat
<i>Certificare:</i>	Diploma de licență
<i>Baza admiterii:</i>	diploma de bacalaureat sau un act echivalent de studii; diploma de studii superioare
<i>Limba de instruire:</i>	română, rusă
<i>Forma de organizare a învățământului:</i>	învățământ cu frecvență

**Aprobat**  
**la ședința Senatului UTM din 26.04.2016,**  
**Proces-verbal nr. 7**

**Aprobată modificarea**  
**la ședința Senatului UTM din 25.06.2019,**  
**Proces-verbal nr. 11**

**Aprobată modificarea**  
**la ședința Senatului UTM din 26.11.2019,**  
**Proces-verbal nr. 4**



**Spiridon RUSU,**  
conferențiar universitar, doctor,  
Secretar Științific al Senatului

**2. PLANUL DE ÎNVĂȚĂMÂNT PE SEMESTRE/ANI DE STUDII**

**Anul I**

**Semestrul I**

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt.		
F.01.O.001	Matematica superioară 1	180	90	90	45	45		6	E	6
F.01.O.003	Mecanica	120	60	60	30		30	4	E	4
F.01.O.004	Grafica inginerescă	90	45	45	15		30	3	E	3
F.01.O.005	Programarea calculatoarelor	180	90	90	30	30	30	6	E	6
G.01.O.018	etică, comunicare și drept	150	75	75	45	30		5	E	5
U.01.A.024	Filozofie	120	60	60	30	30		4	E	4
U.01.A.025	Filozofia culturii tehnice									
G.01.O.019	Limba străină 1**	60	30	30		30		2	E**	2
G.01.O.021	Limba română (alolingvi) 1*	60	30	30		30		2	E*	2
G.01.O.016	Educație fizică 1*	60	30	30		30		2	T*	
<b>Total semestrul I:</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>195</b>	<b>165</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>6E</b>	<b>30</b>
				<b>450</b>						

**Semestrul II**

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt.		
F.02.O.002	Matematica superioară 2	180	90	90	45	45		6	E	6
F.02.O.006	Fizica	180	90	90	45	15	30	6	E	6
F.02.O.007	Biologie și biochimie	150	75	75	45		30	5	E	5
F.02.O.008	Structuri de date și algoritmi	150	75	75	30	15	30	5	E	5
U.02.A.026	Fundamente economice ale ramurii / Teoria economică și integrarea economică	180	90	90	60	30		6	E	6
U.02.A.027										
G.02.O.020	Limba străină 2	60	30	30		30		2	E	2
G.02.O.022	Limba română (alolingvi) 2*	60	30	30		30		2	E*	2
G.02.O.017	Educație fizică 2*	60	30	30		30		2	T*	
<b>Total semestrul II:</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>225</b>	<b>135</b>	<b>90</b>	<b>30</b>	<b>6E</b>	<b>30</b>
				<b>450</b>						
<b>Total anul I de studii:</b>		<b>1800</b>	<b>900</b>	<b>900</b>	<b>420</b>	<b>300</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>12E</b>	<b>60</b>

\* - Nu se calculează în suma totală a formelor de evaluare (deoarece unitățile de curs „Limba română” (alolingvi) și „Educația fizică” se realizează în regim extracurricular, unității de curs „Limba română” (alolingvi) i se alocă credite suplimentar celor 240 de credite per program, iar unitatea de curs „Educația fizică” nu se cuantifică cu credite).

\*\* – Evaluare bazată pe activități curente.

T\* – Test, cu calificativul admis/respins.

## Anul II

### Semestrul III

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr .credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt.		
F.03.O.009	Circuite și dispozitive electronice	180	90	90	45	15	30	6	E, PA	6
F.03.O.010	Programarea orientată pe obiecte	150	75	75	30	15	30	5	E	5
F.03.O.011	Anatomia și fiziologia umană 1	210	105	105	60	15	30	7	E	7
S.03.A.038 S.03.A.039	Proiectarea asistată în biomedicină/Simularea asistată de calculator a circuitelor electronice	120	60	60	30	0	30	4	E	4
S.03.O.030	Măsurări electronice	120	60	60	30	0	30	4	E	4
F.03.O.014	Biofizica	120	60	60	30	0	30	4	E	4
<b>Total semestrul III:</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>225</b>	<b>45</b>	<b>180</b>	<b>30</b>	<b>6E, 1PA</b>	<b>30</b>
					<b>450</b>					

### Semestrul IV

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr .credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt.		
S.04.A.040 S.04.A.031	Arhitectura calculatoarelor și rețele/ Arhitectura sistemelor de calcul și rețele	180	90	90	60	0	30	6	E	6
F.04.O.012	Anatomia și fiziologia umană 2	150	75	75	30	15	30	5	E	5
S.04.O.031	Circuite integrate digitale	180	90	90	45	15	30	6	E, PA	6
S.04.O.029	Dispozitive micro-optoelectronice	150	75	75	45	15	15	5	E	5
F.04.O.013	Biomateriale	120	60	60	30		30	4	E	4
S.04.O.060	Practica în producție	120		120				4	E***	4
<b>Total semestrul IV:</b>		<b>900</b>	<b>390</b>	<b>510</b>	<b>210</b>	<b>60</b>	<b>120</b>	<b>30</b>	<b>6E, 1PA</b>	<b>30</b>
					<b>390</b>					
<b>Total anul II de studii:</b>		<b>1800</b>	<b>840</b>	<b>960</b>	<b>435</b>	<b>105</b>	<b>300</b>	<b>30</b>	<b>12 E, 2 PA</b>	<b>60</b>

\*\*\* - Nu se calculează în suma totală a formelor de evaluare (deoarece stagiul de practică se desfășoară după sesiunea de examinare, respectivul examen realizându-se după încheierea stagiului de practică).

### Anul III

#### Semestrul V

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt		
U.05.A.028 U.05.A.029	Management și Marketing Antreprenariat	180	90	90	45	45		6	E	6
G.05.O.023	Securitatea activității vitale	90	45	45	30		15	3	E	3
S.05.A.042 S.05.A.043	Circuite analogice și de conversie Structuri electronice de conversie de date	180	90	90	45	15	30	6	E	6
S.05.A.044 S.05.A.045	Microprocesoare Microprocesoare și interfețe	150	75	75	30	15	30	5	E, PA	5
S.05.A.046 S.05.A.047	Modelarea sistemelor biomedicale/Analiza și modelarea sistemelor fiziologice	120	60	60	30		30	4	E	4
F.05.O.015	Elemente de medicină internă și chirurgie	180	90	90	60		30	6	E	6
<b>Total semestrul V:</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>240</b>	<b>75</b>	<b>135</b>	<b>30</b>	<b>6 E, 1 PA</b>	<b>30</b>
					<b>450</b>					

#### Semestrul VI

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt		
S.06.O.033	Electronica medicală	180	90	90	45	15	30	6	E, PA	6
S.06.A.048 S.06.A.049	Prelucrarea semnalelor și imaginilor medicale/Tehnici avansate de prelucrare digitală a semnalelor biomedicale	150	75	75	30	15	30	5	E	5
S.06.A.050 S.06.A.051	Sisteme electronice încorporate Sisteme embedded	150	75	75	30	15	30	5	E	5
S.06.O.034	Traductoare și biosenzori	150	75	75	45		30	5	E	5
S.06.A.052 S.06.A.053	Dispozitive medicale pentru diagnostic și terapie 1 Dispozitive în medicina internă și gastrologie.	150	75	75	45		30	5	E	5
S.06.O.061	Practica tehnologică	120		120				4	E***	4
<b>Total semestrul VI:</b>		<b>900</b>	<b>390</b>	<b>510</b>	<b>195</b>	<b>45</b>	<b>150</b>	<b>30</b>	<b>6 E, 1 PA</b>	<b>30</b>
					<b>390</b>					
<b>Total anul III de studii:</b>		<b>1800</b>	<b>840</b>	<b>960</b>	<b>435</b>	<b>120</b>	<b>285</b>	<b>30</b>	<b>12 E, 2 PA</b>	<b>60</b>

## Anul IV

### Semestrul VII

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt.		
S.07.A.054 S.07.A.055	Ingineria clinică și managementul tehnologiei medicale/ Managementul dispozitivelor medicale	120	60	60	30	15	15	4	E	4
S.07.O.035	Dispozitive medicale pentru diagnostic și terapie 2	180	90	90	45	15	30	6	E, PA	6
S.07.O.036	Dispozitive medicale pentru cardiologie și oncologie	120	60	60	30		30	4	E	4
S.07.A.056 S.07.A.057	Tehnici și sisteme de imagistică medicală / Sisteme imagistice medicale	150	75	75	45		30	5	E	5
S.07.O.037	Dispozitive medicale pentru terapia intensivă și investigații de laborator	180	90	90	45	15	30	6	E	6
S.07.A.058 S.07.A.059	Informatica medicală / Sisteme computerizate în medicină	150	75	75	30	15	30	5	E	5
<b>Total semestrul VII:</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>225</b>	<b>60</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>6 E, 1 PA</b>	<b>30</b>
					<b>450</b>					

### Semestrul VIII

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr. credite
		total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt.		
S.08.O.062	Practica și proiectarea de licență	750		750					E	25
S.08.O.063	Examen de Licență (Proba teoretică de sinteză: Electronica medicală și dispozitive biomedicale)	120		120					E	4
S.08.O.064	Susținerea proiectului de licență	30		30					E	1
<b>Total semestrul VIII:</b>		<b>900</b>		<b>900</b>					<b>3 E</b>	<b>30</b>
<b>Total anul IV de studii:</b>		<b>1800</b>	<b>450</b>	<b>1350</b>	<b>225</b>	<b>60</b>	<b>165</b>	<b>30</b>	<b>9 E, 1 PA</b>	<b>60</b>
<b>Total la programul de studii:</b>		<b>7200</b>	<b>3030</b>	<b>4170</b>	<b>1515</b>	<b>585</b>	<b>930</b>	<b>30</b>	<b>45 E 5 PA</b>	<b>240</b>

### 3. STAGIILE DE PRACTICĂ

Stagiile de practică	Semestrul	Durata, săpt/ore	Perioada	Credite
Practica în producție	4	4/120	Conform calendarului universitar	4
Practica tehnologică	6	4/120		4
Practica și proiectarea de licență	8	15/750		25
<b>Total:</b>		<b>23/990</b>		<b>33</b>

### 4. UNITĂȚI DE CURS LA LIBERA ALEGERE (FACULTATIVE)

Nr. crt.	Denumirea	Anul	Sem.	Numărul ore pe tipuri de activități pe săptămână			Evaluări	Număr de credite
				C	S/P	L		
1	Introducere în specialitate	1	2	30			E	2
2	Limba română (alolingvi) 3*	2	3		30		E*	2
3	Limba română (alolingvi) 4*	2	4		30		E*	2
4	Limba română (alolingvi) 5*	3	5		30		E*	2
5	Limba română (alolingvi) 6*	3	6		30		E*	2
6	Limba străină 3**	2	3		30		E**	2
7	Limba străină 4**	2	4		30		E**	2
8	Limba străină 5**	3	5		30		E**	2
9	Limba străină 6**	3	6		30		E**	2
10	Limba străină 7**	4	7		30		E**	2
11	Educație fizică 3*	2	3		30		T*	
12	Educație fizică 4*	2	4		30		T*	
13	Educație fizică 5*	3	5		30		T*	
14	Educație fizică 6*	3	6		30		T*	
15	Educație fizică 7*	4	7		30		T*	
16	Psihoinventica	2	4	30			E	2
17	Filozofia culturii tehnice	2	3	30			E	2
18	Baze de date	2	4	30		30	E	4
19	Securitatea nucleară și radiologică	3	5	30			E	2
20	Biologie celulară	3	5	30			E	2
21	Bioinginerie ortopedică	3	6	30		30	E	4
22	Psihologia managerială	3	6	30		30	E	4
23	Nanotehnologii în medicină	4	7	30			E	2

### 5. EXAMENUL DE LICENȚĂ

Nr. crt.	Denumirea activității	Perioada	Număr de credite
1	Proba teoretică integrată: Electronica medicală și dispozitive biomedicale	Conform calendarului universitar	4
2	Susținerea proiectului de licență		1
<b>Total:</b>			<b>5</b>

**6. UNITĂȚILE DE CURS CU CREDITE TRANSFERABILE**  
**acumulate de absolvenții colegiilor cu studii din același domeniul de formare profesională**

Cod	Denumirea unității de curs/modulului	Semestrul	Total ore			Numărul de ore pe tipuri de activități				Forma de evaluare	Nr .credite
			total	contact direct	studiul individual	C	S/P	L	pe săpt.		
G.01.O.018	Etică, comunicare și drept	1	150	75	75	45	30		5	E	5
F.01.O.005	Programarea calculatoarelor	1	180	90	90	30	30	30	6	E	6
S.03.O.030	Măsurări electronice	3	120	60	60	30		30	4	E	4
S.04.A.040	Arhitectura calculatoarelor și rețele	4	180	90	90	60	0	30	6	E	6
G.05.O.023	Securitatea activității vitale	5	90	45	45	30		15	3	E	3
U.05.A.028 U.05.A.030	Management și Marketing/ Antreprenoriat	5	180	90	90	45	45		6	E	6
	<b>Total credite transferabile pentru absolvenții colegiilor:</b>		<b>900</b>	<b>450</b>	<b>450</b>	<b>240</b>	<b>105</b>	<b>105</b>	<b>30</b>	<b>6E</b>	<b>30</b>
						<b>450</b>					