

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

<i>Domeniul general de studiu:</i>	<i>071 Inginerie și activități iginerești</i>
<i>Domeniul de formare profesională:</i>	<i>0714 Electronică și automatizări</i>
<i>Programul de studiu:</i>	<i>0714.7 Robotică și mecatronică</i>
<i>Număr total de credite de studii:</i>	<i>240 ECTS</i>
<i>Titlul conferit:</i>	<i>Inginer licențiat</i>
<i>Baza admiterii:</i>	<i>diplomă de bacalaureat sau un act echivalent de studii, diploma de studii profesionale, diploma de studii superioare</i>
<i>Limba de studii:</i>	<i>română, rusă</i>
<i>Forma de organizare a învățământului:</i>	<i>cu frecvență</i>

Aprobat
la ședința Senatului UTM din
27.04.2021,
Proces-verbal nr. 9

Aprobată modificarea
la ședința Senatului UTM din
27.06.2023,
Proces-verbal nr. 12

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

2. PLANUL PROCESULUI DE STUDII PE SEMESTRE/ANI DE STUDII

Anul I

Semestrul I

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Număr de ore			Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		total	contact direct	studiu individual	Curs	Seminar	lucrări practice	lucrări de laborator	proiect		
F.O.001	Analiza matematică 1	120	60	60	30		30			E	4
F.O.003	Algebra liniară și geometria analitică	90	45	45	30		15			E	3
F.O.004	Grafică inginerescă	90	45	45	15			30		E	3
F.O.005	Fizică	180	90	90	30	30		30		E	6
G.O.001	Programarea calculatoarelor	180	90	90	30		30	30		E	6
D.O.001	Probabilitate și statistică aplicată	120	60	60	30		15	15		E	4
U.A.001/ U.A101/ U.A.201	Etică și integritate academică/ Comportament organizațional/ Psihologie inginerescă	60	30	30	30					E	2
G.O.002	Limba străină (engleză, franceză)	60	30	30			30			E	2
G.O.003	Limba română (alolingvi, de comunicare)	60	30	30			30			E*	2*
G.O.004	Educație fizică 1	60	30	30			30			E*	
Total semestrul I:		900	450	450	195	30	120	105	0	8E	30

Semestrul II

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Număr de ore			Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		total	contact direct	studiu individual	Curs	Seminar	lucrări practice	lucrări de laborator	proiect		
F.O.002	Analiza matematică II	120	60	60	30		30			E	4
F.O.006	Matematici speciale	90	45	45	30		15			E	3
F.O.007	Matematica discretă	150	75	75	30		15	30		E	5
F.O.008	Mecanica teoretică	120	60	60	30			30		E	4
F.O.009	Structuri de date și algoritmi	150	75	75	30		15	30		E	5
D.O.002	Grafica pe calculator	120	60	60	30			30		E	4
G.O.005	Comunicare și scriere academică	90	45	45	30	15				E	3
G.O.006	Limba străină (engleză, franceză)	60	30	30			30			E	2
G.O.007	Limba română (alolingvi, de specialitate)	60	30	30			30			E*	2*
G.O.008	Educație fizică 2	60	30	30			30			E*	
Total semestrul II:		900	450	450	210	15	105	120	0	8E	30
Total anul I de studii:		1800	900	900	405	45	225	225	0	16E	60

*Notă: nu se calculează în suma totală a formelor de evaluare, deoarece disciplinele Limba română (alolingvi) și Educația fizică se realizează în regim extracurricular. Disciplina Limba română (alolingvi) se cuantifică cu credite suplimentare celor 240 per program, Educația fizică nu se cuantifică cu credite.

Anul II

Semestrul III

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Număr de ore			Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		total	contact direct	studiu individual	Curs	Seminar	lucrări practice	lucrări de laborator	proiect		
U.A.002/ U.A.102	Bazele statului și dreptului / Dreptul de proprietate intelectuală	60	30	30	30					E	2
U.A.003/ U.A.103	Filosofie și gândire critică/ Filosofie și gândire inginerască	120	60	60	30	30				E	4
D.O.003	Metode numerice	90	45	45	30			15		E	3
D.O.004	Programarea orientată pe obiecte	150	75	75	30		15	30		E	5
F.O.010	Circuite și dispozitive electronice	150	75	75	45			30		E	5
D.O.005	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice	120	60	60	30		15	15		E	4
D.O.006	Senzori și traductoare	120	60	60	30			30		E	4
D.O.007	Mecanica fină	90	45	45	30			15		E	3
G.O.009	Educație fizică 3	60	30	30			30			E*	
Total semestrul III:		900	450	450	255	30	30	135	0	8E	30

Semestrul IV

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Număr de ore			Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		total	contact direct	studiu individual	Curs	Seminar	lucrări practice	lucrări de laborator	proiect		
D.O.008	Arhitecturi de calculatoare	120	60	60	30			30		E	4
D.O.009	Rețele de calculatoare	120	60	60	30			30		E	4
S.O.001	Mașini electrice și acționări	150	75	75	45			30		E	5
D.O.010	Bazele roboticii și mecatronicii	120	60	60	30			30		E	4
S.O.004	Proiectarea circuitelor numerice	120	60	60	30			30		E, PA	4
S.O.002	Tehnici avansate de programare	150	75	75	30		15	30		E	5
S.O.003	Proiectarea cu dispozitive programabile	120	60	60	30			30		E	4
G.O.010	Educație fizică 4	60	30	30			30			E*	
Total semestrul IV:		900	450	450	225	0	15	210	0	7E, 1PA	30
Total anul II de studii:		1800	900	900	480	30	45	345	0	15E, 1PA	60

Anul III

Semestrul V

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Numărul de ore				Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		Total	Contact direct	Studiu individual								
				Universitate	Companie	Curs	Seminar	lucrari practice	lucrări de laborator	proiect		
Opțiunea Învățământ Tradițional												
D.O.012	Managementul proiectelor	120	60	60		36		24			E	4
D.O.013	Securitatea și sănătatea în muncă	90	45	45		33			12		E	3
S.A.001/ S.A.101	Medii integrate de proiectare interactiva/ Circuite integrate	120	60	60		36		24			E	4
D.O.014	Baze de date	120	60	60		36			24		E	4
D.O.015	Programarea concurentă și distribuită	150	75	75		36		15	24		E	5
S.O.005	Aplicație interactivă	60	30	30						30	E,PA	2
S.O.013	Practica în producție	240		240							E	8
	Total semestrul V învățământ tradițional:	900	330	570		177	0	63	60	30	7E, 1PA	30
Opțiunea Învățământ Dual												
D.O.012	Managementul proiectelor	120	10	10	100	10					E	4
D.O.013	Securitatea și sănătatea în muncă	90	45	10	35	33			12		E	3
S.A.001/ S.A.101	Medii integrate de proiectare interactiva/ Circuite integrate	120	10	10	100	10					E	4
D.O.014	Baze de date	120	60	30	30	36			24		E	4
D.O.015	Programarea concurentă și distribuită	150	75	40	35	36		15	24		E	5
S.O.005	Aplicație interactivă	60			60						E,PA	2
S.O.013	Practica în producție	240			240						E	8
	Total semestrul V învățământ dual:	900	200	100	600	125	0	15	60	0	7E, 1PA	30

Anul III

Semestrul VI

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Numărul de ore				Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		total	contact direct	Studiu individual								
				Universitate	Companie	Curs	Seminar	lucrari practice	lucrări de laborator	proiect		
Opțiunea Învățământ Tradițional												
D.O.016	Antreprenoriat	120	60	60		30		30			E	4
S.A.002/ S.A.102	Inteligența artificială/ Învatare automata	150	75	75		30		15	30		E	5
D.O.017	Sisteme de operare	120	60	60		30		30			E	4
D.O.018	Proiectarea și modelarea 3D	90	45	45		30		15			E	3
S.A.003/ S.A.103	Sisteme robotice încorporate / Sisteme IoT	120	60	60		30		30			E	4
D.O.019	Sisteme cu microprocesoare	180	90	90		30		30	30		E,PA	6
S.A.004/ S.A.104	Prelucrarea semnalelor / Interfețe și rețele industriale	120	60	60		30		30			E	4
Total semestrul VI învățământ tradițional::		900	450	450		210	0	180	60	0	7E, 1PA	30
Opțiunea Învățământ Dual												
D.O.016	Antreprenoriat	120	10	10	100	10					E	4
S.A.002/ S.A.102	Inteligența artificială/ Învatare automata	150	10	10	130	10					E	5
D.O.017	Sisteme de operare	120	60	30	30	30		30			E	4
D.O.018	Proiectarea și modelarea 3D	90	45	20	25	30		15			E	3
S.A.003/ S.A.103	Sisteme robotice încorporate / Sisteme IoT	120	10	10	100	10					E	4
D.O.019	Sisteme cu microprocesoare	180	90	30	60	30		30	30		E,PA	6
S.A.004/ S.A.104	Prelucrarea semnalelor / Interfețe și rețele industriale	120	10	10	100	10					E	4
Total semestrul VI învățământ Dual:		900	235	120	545	130	0	75	30	0	7E, 1PA	30
Total anul III învățământ Tradițional:		1800	780	1020	0	387	0	243	120	30	14E, 2PA	60
Total anul III învățământ Dual:		1800	435	220	1145	255	0	90	90	0	14E, 2PA	60

Anul IV

Semestrul VII

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Numărul de ore				Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		Total	Contact direct	Studiu individual								
				Universitate	Companie	Curs	Seminar	lucrari practice	lucrări de laborator	proiect		
Opțiunea Învățământ Tradițional												
S.O.006	Automate programabile	120	60	60		36		24			E	4
S.A.005/ S.A.105	Sisteme de acționare în robotică / Mecanisme și microsisteme de acționare	120	60	60		24		36			E	4
S.O.007	Roboți mobili și microroboți	120	60	60		24		36			E	4
S.O.008	Testarea hardware	120	60	60		36		24			E	4
S.O.009	Sisteme de vedere artificiala	120	60	60		36		24			E	4
S.O.010	Proiectare unui sistem robotic	60	30	30						30	E, PC	2
S.O.014	Practica tehnologică	240	0	240							E	8
	Total semestrul VII învățământ tradițional:	900	330	570		156	0	144	0	30	7E, 1PC	30
Opțiunea Învățământ Dual												
S.O.006	Automate programabile	120	60	30	30	36		24			E	4
S.A.005/ S.A.105	Sisteme de acționare în robotică / Mecanisme și microsisteme de acționare	120	10	10	100	10					E	4
S.O.007	Roboți mobili și microroboți	120	10	10	100	10					E	4
S.O.008	Testarea hardware	120	60	30	30	36		24			E	4
S.O.009	Sisteme de vedere artificiala	120	60	30	30	36		24			E	4
S.O.010	Proiectare unui sistem robotic	60			60						E, PC	2
S.O.014	Practica tehnologică	240			240						E	8
	Total semestrul VII învățământ dual:	900	200	110	590	128	0	72	0	0	7E, 1PC	30

Anul IV

Semestrul VIII

Cod	Denumirea disciplinei/modulului	Numărul de ore				Număr total de ore pe tipuri de activități					Forma de evaluare	Nr. SNSC
		total	contact direct	Studiu individual								
				Universitate	Companie	Curs	Seminar	lucrari practice	lucrări de laborator	proiect		
Opțiunea Învățământ Tradițional												
S.O.011	Ingineria roboticii	120	60	60		30			30		E	4
S.O.012	Instrumentații virtuale pentru sisteme robotice	120	60	60		30			30		E	4
S.O.015	Practica de documentare pentru elaborarea proiectului/tezei de licență	240	0	240							E	8
S.O.016	Elaborarea și susținerea proiectului/tezei de licență	420	0	420							E	14
Total semestrul VIII învățământ tradițional:		900	120	780		60	0	0	60	0	4E	30
Opțiunea Învățământ Dual												
S.O.011	Ingineria roboticii	120	10	10	100						E	4
S.O.012	Instrumentații virtuale pentru sisteme robotice	120	10	10	100						E	4
S.O.015	Practica de documentare pentru elaborarea proiectului/tezei de licență	240			240						E	8
S.O.016	Elaborarea și susținerea proiectului/tezei de licență	420		60	360						E	14
Total semestrul VIII învățământ dual:		900	20	80	800	0	0	0	0	0	4E	30
Total anul IV învățământ Tradițional:		1800	450	1350	0	216	0	144	60	30	11E, 1PC	60
Total anul IV învățământ Dual:		1800	220	190	1390	128	0	72	0	0	11E, 1PC	60

3. FORMA DE EVALUARE FINALĂ A STUDIILOR

Nr. crt.	Forma de evaluare finală a studiilor	Termene de organizare	Nr. SNCS
1	Proiect/teză de licență	iunie	2
Total:			2

4. STAGIILE DE PRACTICĂ

Nr. crt.	Tipul stagiului de practică	An de studii	Semestrul	Durată, (nr. de săpt./nr. de ore)	Perioada desfășurării	Nr. SNCS
1	Practica în producție	3	5	4/240	septembrie-octombrie	8
2	Practica tehnologică	4	7	4/240	septembrie-octombrie	8
3	Practica de documentare pentru elaborarea proiectului/tezei de licență	4	8	4/240	ianuarie-februarie	8
Total:				12/720		24

5. DISCIPLINELE/MODULELE LA LIBERĂ ALEGERE

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Număr de ore pe tipuri de			Form a de evalu are	Nr. SNCS		
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice de laborator				
Anul I, sem 1											
L.A.001	Introducere în specialitate	60	30	30	30				E	2	
Anul II, sem 3											
L.A.002	Limba română (alolingvi) 3	60	30	30		30			E	2	
L.A.003	Limba străină 3	60	30	30		30			E	2	
L.A.004	Instruire la companie 1	120		120					E	4	
Anul II, sem 4											
L.A.005	Psihoinventica	60	30	30	30				E	2	
L.A.006	Filozofia cognitivă	60	30	30	30				E	2	
L.A.007	Limba română (alolingvi) 4	60	30	30		30			E	2	
L.A.008	Limba străină 4	60	30	30		30			E	2	
L.A.009	Instruire la companie 2	120		120					E	4	
Anul III, sem 5											
L.A.010	Reprezentarea grafică a datelor	120	60	60	30		30		E	4	
L.A.011	Programarea pilotată de evenimente	120	60	60	30		30		E	4	
L.A.012	Limba română (alolingvi) 5	60	30	30		30			E	2	
L.A.013	Limba străină 5	60	30	30		30			E	2	
L.A.014	Educația fizică 5	60	30	30		30			E		
Anul III, sem 6											
L.A.015	Tehnici de inginerie inversă	120	60	60	30		30		E	4	
L.A.016	Psihologia managerială	60	30	30	30				E	2	
L.A.017	Limba română (alolingvi) 6	60	30	30		30			E	2	
L.A.018	Limba străină 6	60	30	30		30			E	2	
L.A.019	Educația fizică 6	60	30	30		30			E		
Anul IV sem 7											
L.A.020	Vedere artificială	120	60	60	30		30		E	4	
L.A.021	Limba străină 7	60	30	30		30			E	2	
L.A.022	Educația fizică 7	60	30	30		30			E		

L.A.023	Realitate virtuală	120	60	60	30		30			E	4
---------	--------------------	-----	----	----	----	--	----	--	--	---	---

6. PLANUL MODULULUI PSIHOPEDAGOGIC

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Număr de ore pe tipuri					Form a de evalu are	Nr. SNCS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de laborator	Proiect		
F.O.001	Pedagogie	240	120	120	60	60				E	8
F.O.002	Psihologie	180	90	90	45	45				E	6
F.O.003	Etica și deontologia profesională	90	45	45	30	15				E	3
F.O.004	Managementul educațional	90	45	45	30	15				E	3
S.O.001	Didactica disciplinelor tehnice	150	75	75	30		45			E	5
S.O.002	Învățarea axată pe rezolvarea de probleme	150	75	75	30		45			E	5
S.O.003	Practica pedagogică I	300		300						E	10
S.O.004	Practica pedagogică II	540		540						E	18
S.O.005	Examen de finalizare a modulului	60		60						E	2
	Total credite	1800	450	1350	225	135	90	0	0	9E	60
					450						

7. MINIMUM-UL CURRICULAR ÎNȚĂL, DE ORIENTARE CĂTRE ALT DOMENIU

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Număr de ore pe tipuri					Form a de evalu are	Nr. SNCS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de laborator	Proiect		
D.O.005	Analiza și sinteza dispozitivelor numerice	120	60	60	30		15	15		E	4
S.O.003	Proiectarea cu dispozitive progarmabile	120	60	60	30			30		E	4
D.O.018	Proiectarea și modelarea 3D	90	45	45	30		15			E	3
D.O.019	Sisteme cu microprocesoare	180	90	90	30		30	30		E,PA	6
S.A.002/ S.A.102	Inteligența artificială/ Învatare automata	150	75	75	30		15	30		E	5
S.A.004/ S.A.104	Sisteme de acționare în robotică / Mecanisme și microsiseme de acționare	120	60	60	24		36			E	4
S.A.005/ S.A.105	Prelucrarea semnalelor / Interfețe și rețele industriale	120	60	60	30		30			E	4
	Total:	900	450	450	204	0	141	105	0	7E, 1PA	30
					450						

**8. Unitatile de curs cu credite transferabile
acumulate de absolventii colegiilor cu studii din acelasi domeniu de formare
profesionala 0714 Electronica și automatizări**

Cod	Denumirea disciplinei/ modulului	Număr de ore			Număr de ore pe tipuri de activități					Forma de eval uar e	Nr. SNCS
		Total	Contact direct	Studiu individual	Curs	Seminar	Lucrări practice	Lucrări de laborator	Proiect		
U.A.001/ U.A.101/ U.A.201	Etică și integritate academică/ Comportament organizațional/ Psihologie inginerescă	60	30	30	30					E	2
G.O.005	Comunicare și scriere academică	90	45	45	30	15				E	3
U.A.002/ U.A.102	Bazele statului și dreptului/ Dreptul de proprietate intelectuală	60	30	30	30					E	2
F.O.004	Grafică inginerescă	90	45	45	15			30		E	3
G.O.001	Programarea calculatoarelor	180	90	90	30		30	30		E	6
F.O.010	Circuite și dispozitive electronice	150	75	75	45			30		E	5
D.O.014	Securitatea și sănătatea în muncă	90	45	45	30			15		E	3
D.O.016	Antreprenoriat	120	60	60	30		30			E	4
	Total credite transferabile pentru absolvenții colegiilor:	840	420	420	240	15	60	105	0	8E	28
					420						