



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



COOPERA
DUAL HIGHER EDUCATION IN MOLDOVA AND UKRAINE



UNIVERSITATEA TEHNICĂ
A MOLDOVEI

THE MAIN ACHIEVEMENTS AND OBSTACLES IN THE PILOTING OF DUAL HIGHER EDUCATION PROGRAMS WITHIN TUM

AGENDA



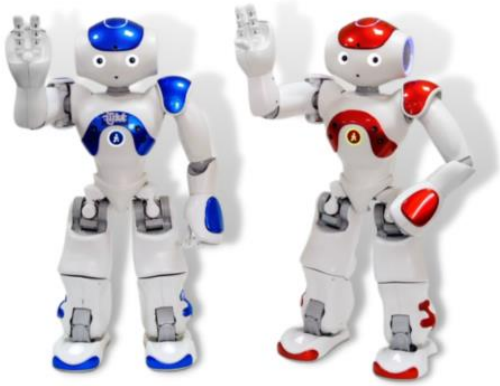
Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



COOPERA
DUAL HIGHER EDUCATION IN MOLDOVA AND UKRAINE

- 1. Bachelor's Degree Programs with dual study at TUM**
- 2. Dual Higher Education Model at TUM**
- 3. Partner companies**
- 4. Training at companies,**
- 5. Achievements and obstacles**

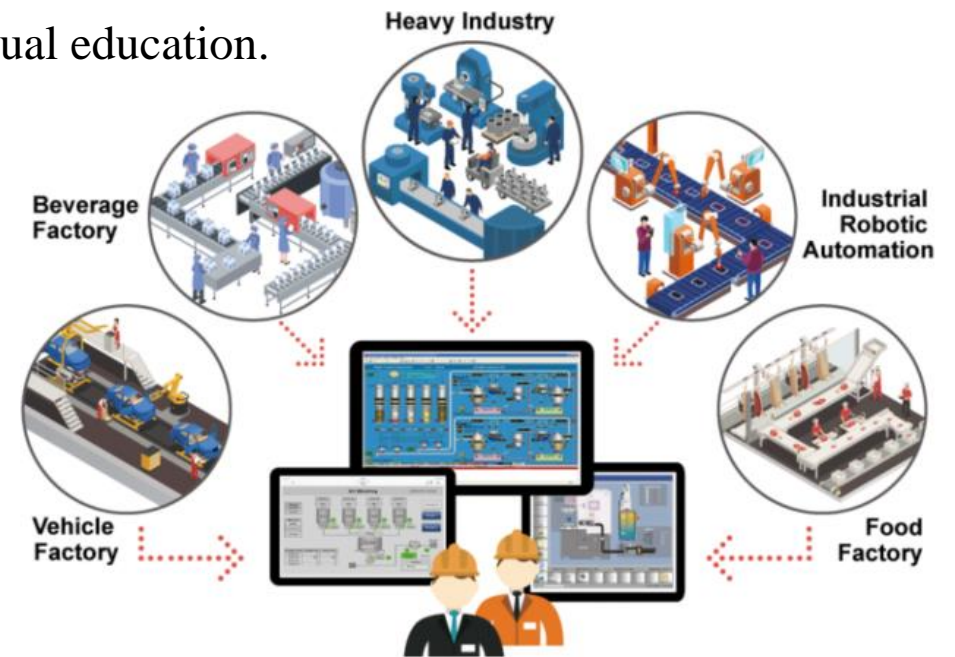
BACHELOR'S DEGREE PROGRAMS WITH DUAL STUDY AT TUM



2 undergraduate study programs from FCIM:
Robotics and mechatronics
Automation and Informatics
have been adapted to the requirements of dual education.

The selection of these two study programs was made for the following reasons:

- ✓ Increasing interest in engineering programs.
- ✓ Developing practical skills directly applicable in the workplace.
- ✓ Training future specialists required in the job market.



DUAL HIGHER EDUCATION MODEL AT TUM

According to the model approved at TUM:

In the **2nd year** of study students have the possibility to select a free choice discipline **In-company training** (120 hours).

Starting with **3rd year** of study they can choose one of two ways to continue their studies: dual or classic.

Students from both study forms have common disciplines which they attend during **two days** of study.

Students who choose the classic form of study continue with the courses according to the curriculum.

Students who selected DHEM spend **three days** at the company, where they receive practice vocational training or work experience.

OPȚIUNEA ÎNVĂȚĂMÂNT DUAL

Anul de studii	Activități didactice				Sesiuni de examene		Stagii de practică	Vacanțe		
	Sem. I 15 săpt.		Sem. II 15 săpt.		Sem. I 4 săpt.	Sem. II 4 săpt.		Iarnă	Primă-vară	Vară
	Studii la universitate	Studii la companie	Studii la universitate	Studii la companie						
I	1.09 - 14.12 (15 săpt.)	0 săpt.	26.01-17.05 (15 săpt.)	0 săpt.	15.12 – 25.01 (4 săpt.)	18.05 – 14.06 (4 săpt.)	-	25.12 – 07.01 (2 săpt.)		15.06 – 30.08 (11 săpt.)
II	1.09 - 14.12 (15 săpt.)	0 săpt.	26.01-17.05 (15 săpt.)	0 săpt.	15.12 – 25.01 (4 săpt.)	18.05 – 14.06 (4 săpt.)	-	25.12 – 07.01 (2 săpt.)		15.06 – 30.08 (11 săpt.)
III	1.09 - 14.12 (15 săpt., 2 zile pe săpt.)	1.09 - 14.12 (15 săpt., 3 zile pe săpt.)	26.01-17.05 (15 săpt., 2 zile persăpt.)	26.01-17.05 (15 săpt., 3 zile pe săpt.)	15.12 – 25.01 (4 săpt.)	18.05 – 14.06 (4 săpt.)	01.09-18.12 (4 săpt.)	25.12 – 07.01 (2 săpt.)	Vacanța pentru sărbătorile de Paști, (conform calendarului creștin ortodox)	15.06 – 30.08 (11 săpt.)
IV	1.09 - 14.12 (15 săpt., 2 zile pe săpt.)	1.09 - 14.12 (15 săpt., 3 zile pe săpt.)	23.02 – 17.05 (1 săpt.)	23.02 – 17.05 (14 săpt.)	15.12 – 25.01 (4 săpt.)	13.03 – 29.04 (1 săpt.) 01.06-14.06 (2 săpt.)	01.09-18.12 (4 săpt.) 26.01 – 22.02 (4 săpt.)	25.12 – 07.01 (2 săpt.)		
Tot al	60 săpt.	60 săpt.	46 săpt.	59 săpt.	16 săpt.	15 săpt.	12 săpt.	8 săpt.	1 săpt.	33 săpt.

APPROVEMENT OF STUDY PROGRAMS

The undergraduate study programs
Robotics and Mechatronics and
Automation and Informatics were:

- approved by the TUM Senate on 24.05.2022;
- coordinated with Ministry of Education and Research on 09.09.2022 (nr. ISL-01-19610(d), ISL-01-19611(d)).

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei

COORDONAT
Ministerul Educației și Cercetării
nr. ISL-01-19611(d)
din 09.09.2022
/Ministru A. TOPALĂ

APROBAT
La ședința Senatului UTM
Proces-verbal nr. 12
din 24.05.2022
Rector V. BOSTAN

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul I, studii superioare de licență

Nivelul calificării conform ISCED/ CNC	6
Domeniul general de studiu	071 Inginerie și activități inginerești
Domeniul de formare profesională	0714 Electronică și automatizări
Specialitatea/ Programul de studii	0714.7 Robotică și mecatronică
Numărul total de credite de studiu ECTS	240
Titlul obținut la finele studiilor	Inginer licențiat
Baza admiterii	diplomă de bacalaureat sau un act echivalent de studii, diploma de studii profesionale, diploma de studii superioare
Limba de instruire	română, rusă
Forma de organizare a învățământului	cu frecvență

Înregistrat:
Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
nr. _____
din _____

Topală

Ministerul Educației și Cercetării al Republicii Moldova
Universitatea Tehnică a Moldovei

COORDONAT
Ministerul Educației și Cercetării
nr. ISL-01-19610(d)
din 09.09.2022
/Ministru A. TOPALĂ

APROBAT
La ședința Senatului UTM
Proces-verbal nr. 12
din 24.05.2022
Rector V. BOSTAN

PLAN DE ÎNVĂȚĂMÂNT
pentru ciclul I, studii superioare de licență

Nivelul calificării conform ISCED/ CNC	6
Domeniul general de studiu	071 Inginerie și activități inginerești
Domeniul de formare profesională	0714 Electronică și automatizări
Specialitatea/ Programul de studii	0714.5 Automată și Informatică
Numărul total de credite de studiu ECTS	240
Titlul obținut la finele studiilor	Inginer licențiat
Baza admiterii	diplomă de bacalaureat sau un act echivalent de studii, diploma de studii profesionale, diploma de studii superioare
Limba de instruire	română, rusă
Forma de organizare a învățământului	cu frecvență

Înregistrat:
Agenția Națională de Asigurare a Calității în Educație și Cercetare
nr. _____
din _____

Topală

PARTNER COMPANIES

TUM concluded 6 Collaboration Agreements in dual education on July 28, 2022 with the following companies:

- Arobs Software;**
 - Mechatronics Innovation Center;**
 - Inther Software Development;**
 - Led Market;**
 - EFES Vitanta;**
 - ICG Engineering.**
- In the current year, 3 more agreements were signed with:
- VIDEOSECURITY,**
 - AGROFORȚA**
 - Steinel Electronic**



TRAINING AT THE AROBS COMPANY

Students from dual study program **Robotics and Mechatronics**, RM-211 group (9 students), participated in the training course "**Embedded C Programming**",

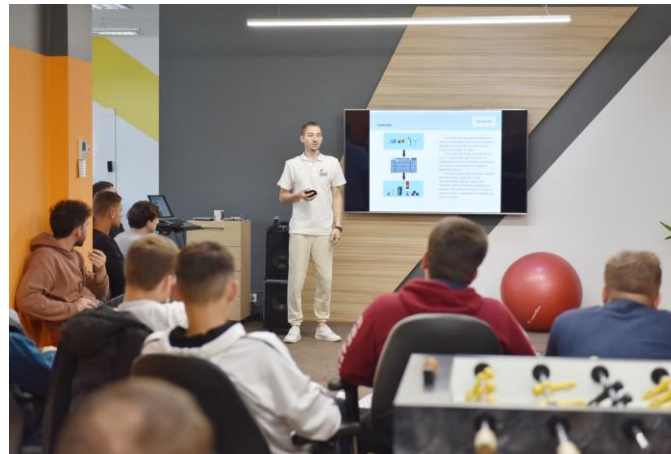
In total, 60 theoretical and practical hours were conducted by mentors from the company in TUM classrooms.

Two visits to the company took place.

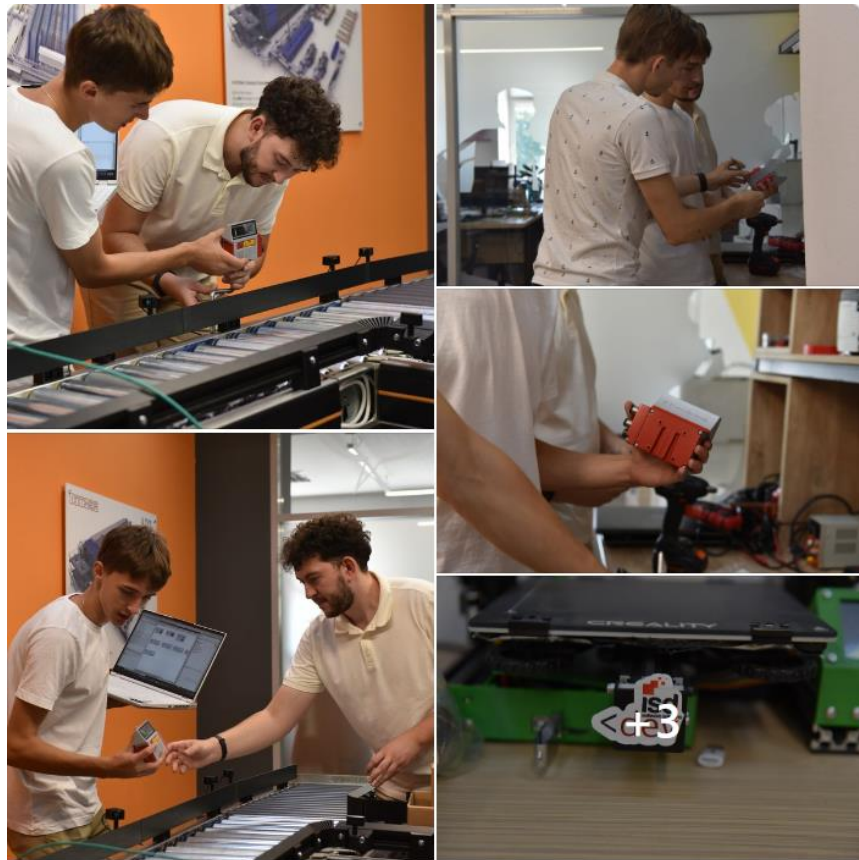


TRAINING AT THE ISD COMPANY

Students from the dual study program **Automation and Informatics**, AI-211 group (13 students), participated in the training course "PLC Programming," organized by the Inther Software Development company. The studies were divided into two stages: the theoretical stage, conducted at the ISD headquarters, and the practical stage, held in the "Integrated Control Systems" laboratory at TUM.



THE EDUCATION PLAN FOR 3RD YEAR OF STUDY

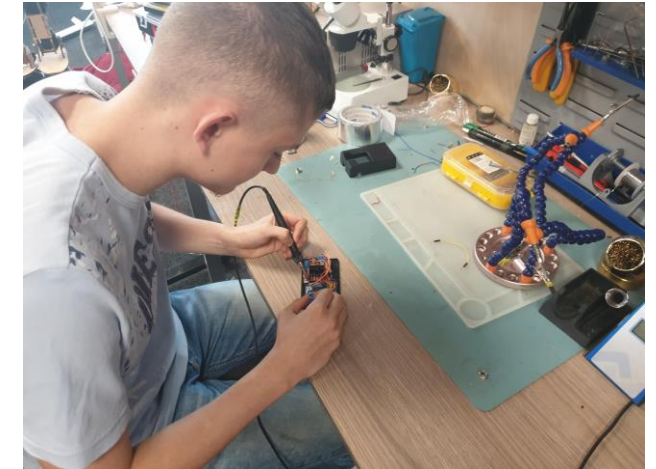


Semestrul VI

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		Curs	Seminar	Lucrări practice	lucrări de laborator	proiect		
				Universitate	Companie							
Opțiunea Învățământ Tradițional												
D.O.016	Antreprenoriat	120	60	60		30		30			E	4
S.A.002/ S.A.102	Inteligenta artificiala/ Invatare 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	Inteligenta artificiala/ Invatare 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	360	0	255	135	30	14E, 2PA	60
Total anul III învățământ Dual:		1800	435	220	1145	240	0	90	105	0	14E, 2PA	60

DISTRIBUTION OF STUDENTS IN COMPANIES

Î. M. "Inther Software Development" SRL, mun. Chişinău	
1.	Andriţchi Dan
2.	Nour Cristi
"LED Market" SRL, mun. Chişinău	
3.	Cebotarenco Cristian
4.	Cuitaru Cristian
5.	Ovcearenco Oleg
Steinel Electronic S.R.L., mun. Chişinău	
6.	Cucereavii Valentin
7.	Oluc Dragoş
Întreprinderea Mixtă EFES Vitanta Moldova Brewery S.A.	
8.	Druţă Vitalie
9.	Sofroni Maxim
<u>Clubul Ingineresc Micro Lab, mun. Chişinău</u>	
10.	Cara Alexandr
11.	Inje Alexandr
12.	Oţel Timofei
13.	Strij Cristian



Î. M. "Arobs Software" SRL, mun. Chişinău	
1.	Barbas Alexei
2.	Bogaci Elena
3.	Cassa Alexandr
"Mechatronics Innovation Center" SRL, mun. Chişinău	
4.	Orlov Denis
5.	Popa Nichita
Steinel Electronic S.R.L., mun. Chişinău	
6.	Cortac Ion
<u>Clubul Ingineresc Micro Lab, mun. Chişinău</u>	
7.	Avxentiev Dorin
8.	Cosovan Stelian
<u>Agroforta SRL, mun. Chişinău</u>	
9..	Procop Sandu



ACHIEVEMENTS AND OBSTACLES

- Meeting with companies representatives
- Seminars with students
- Visits to the companies

dedicated to the analysis of dual higher education at TUM

Advantages from the student's point of view:

1. An excellent opportunity to test their capabilities in their chosen career;
2. Trainers both from the university and from companies;
3. The experience gained during the training will be helpful for the future career;

Advantages from the company's point of view:

1. Partner companies noticed selected students' talents;
2. Companies access to people with potential and interest in the industry;
3. Professional training according to the real needs of the company.



ACHIEVEMENTS AND OBSTACLES

Companies:

1. **Student Selection:** complex interviews and high demands on required skills.
2. **Appropriate Salary and Taxation:** Ensuring proper salaries and handling taxes for each employed student can be a complex task for companies.
3. **Task Distribution:** Task assignments may not always align with the skills students need to develop.

Teachers:

1. **Competence Accumulation:** The accumulation of required competencies in the relevant discipline while students are actively engaged in companies can vary. Some companies may have a narrow focus that doesn't cover all aspects of the curriculum.
2. **Evaluation of Dual Education Students:** Assessing students involved in dual education can be challenging due to reduced direct contact hours for certain disciplines, and students may not complete all activities in a traditional form.
3. **Understanding the Need for Curriculum Modification:** Not all teachers grasp the necessity of modifying the curriculum for dual education formats.

ACHIEVEMENTS AND OBSTACLES

Students:

1. **Misalignment of Company Tasks:** The activities or tasks assigned by companies may not always align with the expectations of students.
2. **Rigid Work Schedules:** Some companies may have rigid working hours, such as from 06:00 to 14:00, which can be challenging for students.
3. **Salary Discrepancies:** Students may face issues with salary, receiving around 1000 MDL according working hours, the minimum month salary being 4000 MDL.



THANK YOU
FOR YOUR
ATTENTION