

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Babeș-Bolyai University of Cluj-Napoca
1.2. Facultatea	Faculty of Engineering
1.3. Departamentul	Department of Engineering Sciences
1.4. Domeniul de studii	Mechanical engineering
1.5. Ciclul de studii	Master
1.6. Programul de studii	Product design engineering

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei		Programming of numerically controlled equipment (ZME6007)									
2.2. Titularul activităților de curs			Conf. univ. dr. ing. abil. Zoltan-Iosif KORKA								
2.3.1. Titularul activităților de seminar			-								
2.3.2. Titularul activităților de laborator			Conf. univ. dr. ing. abil. Zoltan-Iosif KORKA								
2.3.3. Titularul activităților de proiect			-								
2.4. Anul de studiu		1	2.5. Semestrul		2	2.6. Tipul de evaluare		E	2.7. Regimul disciplinei		Obl

3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2. curs	1	3.3. laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5. curs	14	3.6. laborator	28
Distribuția fondului de timp	ore				
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	24				
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	12				
Pregătire seminarii / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri	20				
Tutoriat	-				
Examinări	2				
Alte activități	-				
3.7. Total ore de studiu individual	58				
3.8. Total ore pe semestru	100				
3.9. Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	• Proiectarea asistată de calculator
4.2. de competențe	• Utilizare PC

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• PC, platformă TEAMS
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Centru de strunjit CNC, centru de frezat CNC

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	CP2: Use of computer aided techniques in the analysis and manufacture of mechanical components. CP3: Application of techniques and methods for experimental investigation of mechanical systems
Competențe transversale	CT2: Use of information and communication technology. CT3: Interrelationship, teamwork and management skills.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1. Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> Training of in-depth professional skills in the field of CAM and the skills required for programming CNC equipment
7.2. Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> Learning the fundamentals of CAM design and G-code Knowledge and understanding of CNC machining technologies

8. Conținuturi

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
1. Introduction 1.1 Historical development of mechanical processing technologies 1.2 Advantages and disadvantages of using CNC machining	Interactive lecture, explanation, conversation, problem-solving, online on the TEAMS platform	2 hours
2. Structure of a CNC machining program 2.1 Structure of the programming sentence 2.2 G command addresses 2.3 Establishing the axis system 2.4 Technology addresses 2.5 Auxiliary addresses 2.6 Setting of cutting tools		2 hours
3. Travel commands 3.1 Origin translation 3.2 Linear interpolation 3.3 Circular interpolation		2 hours
4. Practical programming applications of the EMCO Turn 55 turning centre		2 hours
5. Programming of milling centres 5.1 Contour machining 5.2 Hole machining 5.3 Calling functions for radius compensation 5.4 Practical application		2 hours
6. Machining cycles 6.1 General 6.2 Turning cycles 6.3 Drilling cycles 6.4 Milling cycles 6.5 Examples of machining cycles		2 hours
7. Practical application		2 hours
Bibliografie Morar, L., <i>Programarea sistemelor numerice CNC</i> , Editura UTPress, Cluj- Napoca, 2006 Popovici, Gh., <i>Tehnologia Construcției de Mașini</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 2010		
8.2.1. Seminar	Metode de predare	Observații
8.2.2. Laborator	Metode de predare	Observații
L1. Laboratory presentation and occupational safety training	Checking the theme, dialogue, experimentation, conclusions	B0.2/ 2 hours
L2. Presentation of the EMCO Turn 55 turning centre and EMCO WINNC32 software		B0.2/ 2 hours
L3. Fundamentals of programming on EMCO Turn 55 turning centre		B0.2/ 2 hours
L4. Tools definition on the EMCO Turn 55 turning centre		B0.2/ 2 hours
L5. Programming of turning centres for shaft machining		B0.2/ 2 ore
L6. Programming of turning centres for machining shafts with compound curve generators - part 1		B0.2/ 2 hours
L7. Programming of turning centres for machining shafts with compound curve generators - part 2		B0.2/ 2 hours
L8. Presentation of the EMCO Mill 55 milling centre		B0.2/ 2 hours
L9. Programming milling centres for milling flat surfaces using linear interpolation		B0.2/ 2 hours
L10. Programming milling centres for milling flat surfaces using circular interpolation		B0.2/ 2 hours
L11. Programming milling centres to process holes		B0.2/ 2 hours
L12. Programming milling centres for machining a complex part - part 1		B0.2/ 2 hours
L13. Programming milling centres for machining a complex part - part 2		B0.2/ 2 hours
L14. Final discussions. Recoveries.		B0.2/ 2 hours
Bibliografie Popovici, Gh., <i>Programarea MUCN, ghid de laborator</i> , Editura Didactică și Pedagogică, București, 2013		
8.2.3. Proiect	Metode de predare	Observații

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Have been established with the main employers in discussions prior to the study programme

10. Evaluare

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Participarea la dezbateri	Presence and number of interventions	10 %
	Nivelul cunoștințelor acumulate	Exam (written)	60 %
10.5.1. Seminar			
10.5.2. Laborator	Implicare în activități	Presence and number of interventions	10 %
	Nivelul competențelor practice dobândite	Writing a CNC program	20 %
10.5.3. Proiect			
10.6. Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> • Passing the applied activities • Passing the written exam with grade 5 			

Data completării

Decembrie 2021

Semnătura titularului de curs

Conf. dr. ing. abil. Zoltan-Iosif KORKA

Semnătura titularului de laborator

Conf. dr. ing. abil. Zoltan-Iosif KORKA

Data avizării în departament

.....

Semnătura directorului de departament

.....