

**S.06.A.1.38 PROGRAMAREA MAȘINILOR - UNELTE CU COMANDA NUMERICĂ**
**1. Date despre unitatea de curs/modul**

<b>Facultatea</b>	Inginerie Mecanică, Industrială și Transporturi				
<b>Catedra/departamentul</b>	Departamentul Inginerie și Management Industrial				
<b>Ciclul de studii</b>	Studii superioare de licență, ciclul I				
<b>Programul de studiu</b>	<b>0715.2 (521.3) MAȘINI ȘI SISTEME DE PRODUCȚIE</b> Opțiunea 1 Mașini și sisteme de producție				
<b>Anul de studiu</b>	<b>Semestrul</b>	<b>Tip de evaluare</b>	<b>Categoria formativă</b>	<b>Categoria de opționalitate</b>	<b>Credite ECTS</b>
III (învățământ cu frecvență) IV (învățământ cu frecvență redusă)	6 7	E	S – unitate de curs de specialitate	Opțiunea 1	5

**2. Timpul total estimat**

Total ore în planul de învățământ	Din care			
	Ore auditoriale		Lucrul individual	
	Curs	Laborator/ seminar	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	30	30/15	30	45

**3. Precondiții de acces la unitatea de curs/modul**

Conform planului de învățământ	Matematica, Fizică, Studiul și tehnologia materialelor, Teoria așchierii și scule așchietoare.
Conform competențelor	Elaborarea unui program pentru prelucrarea la mașini – unelte cu comandă numerică.

**4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru**

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă și cretă, opțional de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și încălcarea disciplinei în timpul cursului.
Laborator	Studenții vor studia programarea mașinilor – unelte cu comandă numerică (MU cu CN).

**5. Competențe specifice acumulate**

Competențe generale	C1. Cunoașterea etapelor principale ale prelucrării pieselor (MU cu CN); C2. Cunoașterea părților principale ale (MU cu CN); C3. Clasificare sculelor așchietoare utilizate pe (MU cu CN); C4. Cunoașterea portsculelor și a dispozitivelor utilizate la (MU cu CN); C5. Montarea sculelor așchietoare pe (MU cu CN); C6. Prereglarea sculelor pe (MU cu CN); C7. Precizarea modului de acționare al (MU cu CN);
---------------------	--

	C8. Identificarea parametrilor de funcționare ai (MU cu CN); C9. Descrierea sistemele auxiliare ale (MU cu CN); C10. Caracterizarea tipurilor de comenzi numerice ale (MU cu CN).
--	---

Competențe transversale	<p><b>CT1.</b> Aplicarea principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale de inginer în cadrul propriei strategii de muncă calificată și eficientă</p> <p><b>CT2.</b> Aplicarea tehnicilor de relaționare în grup. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, respectului față de ceilalți</p> <p><b>CT3.</b> Autoevaluarea nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și comunicării</p>
-------------------------	---

### 6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Însușirea tipurilor de programe utilizate la prelucrarea pe mașini – unelte cu comandă numerică (MU cu CN) la prelucrarea diferitor clase de piese.
Obiectivele specifice	Să înțeleagă, să descrie programele utilizate la MU cu CN. Să selecteze funcțiile necesare pentru elaborarea programului de prelucrare a unei piese.

### 7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
<b>Tematica prelegerilor</b>		
<b>T1. Introducere.</b> Mașini - unelte cu comandă numerică.	2	1
<b>T2. Tipuri de comenzi numerice.</b>	2	1
<b>T3. Programarea mașinilor - unelte cu comenzi numerice.</b> Standarde de bază în comandă numerică. Poziționarea. Prelucrarea liniară. Conturare.	5	1
<b>T4. Programare pentru piese prismatice.</b> Deplasări, poziționare. Interpolare elicoidală. Cicluri fixe. Subprograme. Programarea în coordonate polare. Corecții de sculă.	7	1
<b>T5. Programare pentru piese de rotație.</b> Cicluri de degroșare. Filetarea. Familia FANUC.	6	2
<b>T6. Programare pentru piese complexe.</b> Funcții pregătitoare. Funcții ajutoare. Programarea parametrică. Instrucțiuni pentru frezarea de finisare.	8	2
<b>Total prelegeri:</b>	<b>30</b>	<b>8</b>

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
<b>Tematica lucrărilor de laborator</b>		
LL1. Programarea mașinilor - unelte manuală.	6/3	2/1
LL2. Aplicații. Programarea mașinilor pentru prelucrarea pieselor prismatice.	8/4	2/1
LL3. Aplicații. Programarea mașinilor pentru prelucrarea pieselor de rotație.	8/4	2/1
LL4. Programarea pieselor mașinilor pentru prelucrarea pieselor complexe.	8/4	2/1
<b>Total de laborator/seminare:</b>	<b>30/15</b>	<b>8/4</b>

### 8. Referințe bibliografice

Principale	<p>1. T. Slavici, D. Gubencu. Tehnici moderne de utilizare a comenzii numerice asistate de calculator pentru optimizarea prelucrării materialelor. Timișoara 2010.</p> <p>2. Р.И. Гжиров, П.П.Серебrenицкий „Программирование обработки на станках с ЧПУ: Справочник.-Л.: Машиностроение. Ленингр. Отд-ние, 1990. - 588 с.: ил.</p> <p>3. Дерябин А.Л. «Программирование технологических процессов для станков с ЧПУ: Учебное пособие для техникумов. М. Машиностроение, 1984. – 224 с., ил.</p>
Suplimentare	<p>1. И.Т.Гусев и др. «Устройство числового программного управления»: Учебю пособие для техн. Вузов – М.: Высш. Шк., 1986. – 296 с. ил.</p> <p>2. Кузнецов Ю.И., Маслов А.Р., Байков А.Н. Оснастка для станков с ЧПУ: Справочник. – 2-е изд., перераб. И доп. – М.: Машиностроение, 1990. – 512 л.: ил.</p>

### 9. Evaluare

Curentă		Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2	
15%	15%	60%