

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	KTO/PRNCA	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	NC Programming Laboratory		
Akademický rok:	2023/2024	Tisknuto:	03.06.2024 09:53

Pracoviště / Zkratka	KTO / PRNCA			Akademický rok	2023/2024
Název	NC Programming Laboratory			Způsob zakončení	Zápočet
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.			Forma zakončení	
Rozsah hodin	Cvičení 4 [HOD/TYD]				
Obs/max	Statut A	Statut B	Statut C	Zápočet před zkouškou	NE
Letní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Počítán do průměru	NE
Zimní semestr	0 / -	0 / -	0 / -	Min. (B+C) studentů	10
Rozvrh	Ano			Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Angličtina			Vyučovaný semestr	Letní semestr
Volně zapisovatelný předmět	Ano			Počet dnů praxe	0
Hodnotící stupnice	S N				
Počet hodin kontaktní					
Automat. uzn. záp. před zk.	Ano v případě předchozího hodnocení 4 nebo nic.				
Periodicita	K				
Nahrazovaný předmět	KTO/PRNC1				
Vyloučené předměty	Nejsou definovány				
Podmiňující předměty	Nejsou definovány				
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány				
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány				

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je prohloubit praktické dovednosti studenta v oblasti tvorby NC programů pro rotační a nerotační součásti s využitím všech možností současných CNC řídicích systémů - podprogramy, cykly, parametrické programování včetně využití dílenského programování. Student je schopen samostatně pracovat na zadaných technologických problémech pod vedením příslušného vyučujícího, provádět zpracování technologické dokumentace, praktické seřízení NC stroje, výrobu součástí apod.

Požadavky na studenta

Odevzdání a obhájení semestrální práce dle zadání

Obsah

1. Seřizování NC stroje MCV750A, seznámení s řídicím systémem Heidenhain TNC 426
2. Tvorba NC programu v ISO kódu, simulace na TNC 426, použití podprogramů u TNC
3. Dialog - volné programování, příklad, odladění, seznámení s iTNC 530, zadání semestrální práce
4. iTNC 530 - tvorba programů na simulačním zařízení
5. SmarT.NC - ukázka, řešení příkladu, odladění
6. Vrtání skupiny děr, použití cyklů, podprogramů ? ukázka, sestavení programu s využitím cyklu a bez cyklu s podprogramem
7. Práce s cykly - cykly u soustružení, řídicí systém Data Pilot 4110
8. - 12. Vlastní práce na semestrálním projektu
13. Odevzdání a obhájení semestrálního projektu

Studijní opory

viz PORTÁL ZČU - Courseware

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Doc. Ing. Jiří Česánek, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** Doc. Ing. Jiří Česánek, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Základní:** Janděčka, Karel; Kožmín, Pavel; Česánek, Jiří. *Programování NC strojů*. V Plzni : Západočeská univerzita, 2000. ISBN 80-7082-692-4.
- **Rozšiřující:** Dillinger, Josef. *Moderní strojírenství pro školu i praxi*. Vyd. 1. Praha : Europa-Sobotáles, 2007. ISBN 978-80-86706-19-1.
- **Doporučená:** Štulpa, Miloslav. *CNC : programování obráběcích strojů*. První vydání. 2015. ISBN 978-80-247-5269-3.
- **Doporučená:** ČESÁNEK, J. *Pomocný učební text pro práci na výukových NC strojích*. Plzeň: KTO, 1994.

Časová náročnost**Všechny formy studia**

Aktivita	Časová náročnost aktivity [h]
Vypracování seminární práce v bakalářském studijním programu [5-40]	40
Kontaktní výuka	40
Praktická výuka [vyjádření počtem hodin]	40
Celkem:	120

Hodnotící metody

Odborné znalosti - odborné znalosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Demonstrace dovedností (praktická činnost),
Seminární práce,

Odborné dovednosti - odborné dovednosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Seminární práce,
Demonstrace dovedností (praktická činnost),

Obecné způsobilosti - obecné způsobilosti dosažené studiem předmětu jsou ověřovány hodnotícími metodami:

Seminární práce,
Demonstrace dovedností (praktická činnost),
Popsat jednotlivé metody moderních technologií v souvislostech

Předpoklady

Odborné znalosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že je student před zahájením výuky schopen:

vysvětlit funkce ISO kódu
vysvětlit základní technologické operace obrábění
charakterizovat základní geometrické prvky - bod, přímka, kružnice

Odborné dovednosti - pro úspěšné zvládnutí předmětu se předpokládá, že student před zahájením výuky dokáže:

sestavit NC program v ISO kódu
sestavit technologický postup pro obrábění zvolené součásti

spočítat základní geometrické úlohy

Obecné způsobilosti - před zahájením studia předmětu je student schopen:

bc. studium: své učení a pracovní činnost si sám plánuje a organizuje,

bc. studium: efektivně využívá moderní informační technologie,

bc. studium: uplatňuje při řešení problémů vhodné metody a dříve získané vědomosti a dovednosti, kromě analytického a kritického myšlení využívá i myšlení tvořivé s použitím představivosti a intuice,

Orientovat se v metodách strojírenských technologií

Vyučovací metody

Odborné znalosti - pro dosažení odborných znalostí jsou užívány vyučovací metody:

Demonstrace dovedností,

Samostatná práce studentů,

Řešení problémů,

Odborné dovednosti - pro dosažení odborných dovedností jsou užívány vyučovací metody:

Demonstrace dovedností,

Samostatná práce studentů,

Řešení problémů,

Obecné způsobilosti - pro dosažení obecných způsobilostí jsou užívány vyučovací metody:

Demonstrace dovedností,

Řešení problémů,

Praktická cvičení s ukázkami

Výsledky učení

Odborné znalosti - po absolvování předmětu prokazuje student znalosti:

popsat základní funkce dílenského programování

popsat základní obráběcí cykly

Odborné dovednosti - po absolvování předmětu prokazuje student dovednosti:

sestavit NC program v systému dílenského programování

využívat NC cykly při sestavování NC programu

zpracovat základní dokumenty technologické přípravy výroby

Obecné způsobilosti - po absolvování předmětu je student schopen:

bc. studium: samostatně získávají další odborné znalosti, dovednosti a způsobilosti na základě především praktické zkušenosti a jejího vyhodnocení, ale také samostatným studiem teoretických poznatků oboru,

bc. studium: samostatně a odpovědně se na základě rámcového zadání rozhodují v souvislostech jen částečně známých,

Orientovat se v moderních technologiích výroby

Předmět je zařazen do studijních programů: