



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-N1-MiBM-KWW-606</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Budowa obrabiarek i maszyn CNC</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Construction of machine tools and CNC machines</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2019/2020</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>MECHANIKA I BUDOWA MASZYN</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia niestacjonarne</b>
Zakres	<b>komputerowe wspomaganie wytwarzania</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Łukasz Nowakowski</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot specjalnościowy</b>
Status przedmiotu	<b>obowiązkowy</b>
Język prowadzenia zajęć	<b>polski</b>
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 6</b>
Wymagania wstępne	<b>maszynoznawstwo, rysunek techniczny maszynowy, technologia budowy maszyn</b>
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	<b>18</b>		<b>9</b>		

**EFEKTY UCZENIA SIĘ**

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych.	MiBM1_W12
	W02	Ma szczegółową wiedzę związaną z wybranymi zagadnieniami z zakresu budowy maszyn, technologii wytwarzania podstawowych elementów maszyn i urządzeń, ich obsługi, oceny właściwości eksploatacyjnych i zużycia, diagnozowania stanu technicznego, technologii naprawy i bezpiecznego użytkowania.	MiBM1_W15
	...		
Umiejętności	U01	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru mechaniki i budowy maszyn, przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	MiBM1_U04
	U02	Potrafi posługiwać się narzędziami informacyjno-komunikacyjnymi właściwymi do realizacji zadań typowych dla działalności inżynierskiej w zakresie mechaniki i budowy maszyn, w tym potrafi przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom zrealizowanego zadania inżynierskiego.	MiBM1_U05
	...		
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia II i III stopnia, studia podyplomowe, kursy), mającego na celu podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	MiBM1_K01
	K02	Ma świadomość znaczenia i rozumie powiązania pomiędzy działalnością inżynierską a pozatechniczną, w aspekcie skutków oddziaływania na środowisko i odpowiedzialności za podejmowane decyzje	MiBM1_K02
	...		

**TREŚCI PROGRAMOWE**

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	W ramach prowadzonych zajęć wykładowych przekazane zostaną następujące treści programowe obejmujące: trendy rozwojowe nowoczesnych obrabiarek, podstawy i przykłady modułowej budowy i podstawowe własności obrabiarek, rozwiązania techniczne i budowa najważniejszych zespołów i komponentów: korpusów, połączeń przewodnicowych, napędów ruchu głównego i posuwowego, układów kodowania palet i narzędzi. Przedstawiona zostanie charakterystyka czterech podstawowych grup obrabiarek CNC: tokarek i centrów tokarskich, frezarek i centrów frezarskich, szlifierek oraz obrabiarek realizujących hybrydowe technologie wytwarzania,

laboratorium	<p>W ramach zajęć laboratoryjnych wykonanych zostanie 6 ćwiczeń mający na celu zapoznanie studentów z budową i możliwościami technologicznymi wybranych obrabiarek.</p> <p>Zakres zajęć laboratoryjnych będzie obejmował:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• budowę, wyposażenie i możliwości technologiczne centrum tokarskiego CTX 310 ECO,</li> <li>• budowę, wyposażenie i możliwości technologiczne centrum tokarskiego CTX ALPHA 500,</li> <li>• budowę, wyposażenie i możliwości technologiczne centrum frezarskiego AVIA VMC 800,</li> <li>• budowę, wyposażenie i możliwości technologiczne centrum frezarskiego HERLME B 300,</li> <li>• budowę, wyposażenie i możliwości technologiczne centrum frezarskiego DMU 50 z susysemem paletowym PH150,</li> <li>• budowę, wyposażenie i możliwości technologiczne szlifierki narzędziowej SACCKE UWIC,</li> </ul>
--------------	--

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
W02			x			
...						
U01			x		x	
U02			x		x	
...						
K01						x
K02						x
...						

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie 50 pkt na 100 możliwych z kolokwium zaliczeniowego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	
laboratorium	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie, co najmniej 50 pkt na 100 możliwych z każdego sprawozdania oraz kolokwium zaliczeniowego.
projekt	zaliczenie z oceną	
seminarium	zaliczenie z oceną	

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS								
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka	
		W	C	L	P	S		
1.							h	

	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	18		9			
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2		2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	31					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	1,2					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	44					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	1,8					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	25					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	1					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	75					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

## LITERATURA

1. Jerzy Honczarenko: Obrabiarki sterowane numerycznie, Wydawnictwo Naukowe PWN 2019
- 2.
- 3.