



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S2-MiBM-KWW-109
Nazwa przedmiotu	Narzędzia skrawające
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Cutting tools
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	komputerowe wspomaganie wytwarzania
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordinator przedmiotu	dr inż. Łukasz Nowakowski
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polSKI
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 1
Wymagania wstępne	rysunek techniczny, podstawy obróbki ubytkowej, podstawy programowania CNC, metrologia produkcyjna
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	15			30	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma szczegółową i pogłębioną wiedzę na temat technik wytwarzania części maszyn, w tym technik ubytkowych, bezubytkowych, metod spajania materiałów uwzględniając przy tym technologie przyrostowe, laserowe, zagadnienia szybkiego prototypowania oraz inżynierię odwrotną, posiada także uporządkowaną i pogłębioną wiedzę na temat budowy różnego rodzaju systemów służących do obróbki i kształtowania materiałów.	MiBM2_W07
	W02	Ma pogłębioną wiedzę w zakresie tworzenia oraz analizy dokumentacji technicznej z elementami projektowania inżynierskiego, symulacji oraz rekonstrukcji przy wykorzystaniu programów graficznych i obliczeniowych.	MiBM2_W09
	...		
Umiejętności	U01	Potrafi sprawnie zaprojektować zgodnie ze specyfikacją układ mechaniczny z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn, w tym potrafi ocenić przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązania złożonego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia.	MiBM2_U9
	U02	Potrafi sprawnie dobrać odpowiednie materiały inżynierskie, dla zapewnienia poprawnej eksploatacji maszyny lub systemu w różnych obszarach mechaniki i budowy maszyn.	MiBM2_U14
	...		
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie znaczenie i zna możliwości ciągłego doskonalenia (studia III stopnia, studia podyplomowe, kursy), co prowadzi do podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	MiBM2_K01
	K02	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz rozumie konieczność podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania.	MiBM2_K04
	...		

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	W ramach prowadzonych zajęć wykładowych przekazane zostaną następujące treści obejmujące: wytyczne niezbędne do zaprojektowania wybranego narzędzia skrawającego (obliczenia wytrzymałościowe, dobór geometrii, konstrukcji korpusu narzędzia, sposobów mocowania płytek skrawających itp.). Przedstawione zostaną również techniki projektowania narzędzi skrawających z wykorzystaniem programów CAD

projekt	<p>Opracowanie projektu i procesu produkcji wybranego narzędzia skrawającego. Zakres projektu obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • przeprowadzenie obliczeń i dobór geometrii dla projektowanego narzędzia • opracowanie modelu 3D i rysunku technicznego narzędzia skrawającego w programie CAD, • dobranie materiału, z którego zostanie wykonane monolityczne narzędzie skrawające, • dobranie obrabiarki, uchwytu, narzędzi oraz parametrów technologicznych, które zostaną wykorzystane w procesie produkcji zaprojektowanego narzędzia skrawającego, • opracowanie procesu technologicznego monolitycznego narzędzia skrawającego.
---------	---

*) 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 egzaminu zaliczeniowego.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	
laboratorium	zaliczenie z oceną	
projekt	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie, co najmniej 50 pkt na 100 możliwych z opracowanego projektu oraz kolokwium zaliczeniowego.
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.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4			2		h

3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51	h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0	ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	24	h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0	ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50	h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0	ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75	h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3	ECTS

LITERATURA

1. Kunstetter S.: Narzędzia skrawające do metali. Konstrukcja
2. Cichosz P.: Narzędzia skrawające
3. Polskie Normy.
4. Normy branżowe i zakładowe.