



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-MiBM-KWW-607
Nazwa przedmiotu	Narzędzia skrawające
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Cutting tools
Obowiązuje od roku akademickiego	2020\2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	MECHANIKA I BUDOWA MASZYN
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	komputerowe wspomaganie wytwarzania
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator 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 6
Wymagania wstępne	rysunek techniczny, podstawy obróbki ubytkowej, podstawy programowania CNC, metrologia produkcyjna
Egzamin (TAK/NIE)	TAK
Liczba punktów ECTS	5

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

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 wiedzę na temat odpowiedniego planowania produkcji, uwzględniając przy tym zagadnienia logistyki, zna podstawowe zasady projektowania procesów technologicznych części maszyn.	MiBM1_W17
	...		
Umiejętności	U01	Potrafi świadomie wykorzystywać oprogramowanie komputerowe w obszarze mechaniki i budowy maszyn	MiBM1_U02
	U02	Potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru mechaniki i budowy maszyn, przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania.	MiBM1_U04
	U03	Potrafi zaprojektować prosty proces technologiczny w obszarze mechaniki i budowy maszyn i dobrać do tego celu odpowiednie maszyny i urządzenia	MiBM1_U08
	...		
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 obejmujące: klasyfikację narzędzi skrawających, charakterystykę pracy narzędzi skrawających, budowę narzędzi skrawających, geometrię narzędzi skrawających, materiałów stosowanych na narzędzia skrawające, rozwiązań konstrukcyjnych stosowanych w budowie narzędzi skrawających, konstrukcji noży tokarskich, wytaczadeł, noży dłutowniczych, wiertel, pogłębiaczy, rozwiertaków, przeciągaczy, frezów, pił, narzędzi do obróbki gwintów.
laboratorium	W ramach zajęć laboratoryjnych wykonanych zostanie 6 ćwiczeń mający na celu wdrożenie technologii produkcji monolitycznego narzędzia skrawającego: <ul style="list-style-type: none">• pomiar geometrii wybranego narzędzia skrawającego oraz twardości ostrza skrawającego,• uzbrojenie obrabiarki w narzędzia i uchwyty obróbkowe (skompletowanie narzędzi, pomiar narzędzi, załadunek narzędzi do obrabiarki),• przygotowanie półfabrykatu (cięcie materiału, napisanie programów obróbkowych, obróbka zgrubna),• wykonanie monolitycznego narzędzia skrawającego na wybranych obrabiarzach,• ostrzenie monolitycznego narzędzia skrawającego na szlifierce narzędziowej,• kontrola jakości wykonanego monolitycznego narzędzia skrawającego.

projekt	<p>Opracowanie procesu produkcji i projektu monolitycznego narzędzia skrawającego w oparciu o przeprowadzone pomiary narzędzia wzorcowego.</p> <p>Zakres projektu obejmuje:</p> <ul style="list-style-type: none"> • opracowanie modelu 3D i rysunku technicznego monolitycznego 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 monolitycznego 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	x	
U02			x	x	x	
U03			x	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	Obecność na zajęciach. Uzyskanie, co najmniej 50 pkt na 100 możliwych z każdego sprawozdania oraz kolokwium zaliczeniowego.
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		15	30		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	4		2	2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	68					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,7					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	57					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	2,3					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	94					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	3,8					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	125					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	5					ECTS

LITERATURA

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