

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Narzędzia skrawające
Nazwa modułu w języku angielskim	Cutting tools
Obowiązuje od roku akademickiego	2013/2014

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Mechanika i Budowa Maszyn
Poziom kształcenia	II stopień (I stopień / II stopień)
Profil studiów	Ogólno akademicki (ogólno akademicki / praktyczny)
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator modułu	Dr hab. inż. Edward Miko, Prof. PŚk
Zatwierdził:	

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy (podstawowy / kierunkowy / inny HES)
Status modułu	obowiązkowy (obowiązkowy / nieobowiązkowy)
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	pierwszy
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	letni (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	(kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	tak (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	15			30	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy związanej z odmianami narzędzi skrawających ich budową oraz zasadami projektowania konstrukcji wybranych narzędzi skrawających. Studenci uzyskują wiedzę na temat metod obliczania i doboru parametrów konstrukcyjnych wybranych narzędzi skrawających.
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	Odniesienie do efektów kierunkowych	Odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Student ma pogłębioną wiedzę na temat konstrukcji, geometrii narzędzi skrawających, właściwości materiałów narzędziowych, oraz charakterystyki pracy narzędzi poszczególnych narzędzi.	Wykład	KS_W02_KWW	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
W_02	Student ma pogłębioną wiedzę na temat klasyfikacji narzędzi skrawających ich zastosowania w określonych warunkach	Wykład Projekt	KS_W02_KWW	T2A_W03 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
U_01	Potrąfi sprawnie wykorzystać zdobytą wiedzę do doboru odpowiednich narzędzi (geometrii, materiału narzędzia, rozwiązania konstrukcyjnego) do konkretnego procesu technologicznego obróbki przedmiotu.	Wykład	K_U01 K_U05 KS_U02_KWW	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U07 InzA_U08
U_02	Potrąfi sprawnie wykorzystać zdobytą wiedzę przy opracowaniu projektu narzędzia skrawającego wykorzystywanego do konkretnego zadania technologicznego.	Projekt	K_U01 K_U05 KS_U02_KWW	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U07 InzA_U08
K_01	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i pogłębiania wiedzy w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych dotyczących budowy narzędzi skrawających	Wykład Projekt	K_K01	T2A_K01 T2A_K03
K_02	Rozumie pozatechniczne aspekty działalności inżyniera mechanika i menedżera, między innymi jej konsekwencje społeczne oraz wpływ na stan środowiska.	Projekt	K_K02	T2A_K02

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wiadomości wstępne. Charakterystyka pracy narzędzi skrawających. Klasyfikacja narzędzi skrawających. Części składowe narzędzia.	W_01 W_02 K_01
2	Materiały narzędziowe. Rodzaje materiałów narzędziowych i ich właściwości oraz wytyczne ich doboru, półwyroby do wytwarzania narzędzi.	W_01
3	Typowe rozwiązania konstrukcyjne narzędzi skrawających. Narzędzia łączone w sposób trwały i narzędzia składane.	W_01 W_02
4	Części chwytowe i gniazda narzędzi skrawających	W_01
5	Konstrukcja noży tokarskich, wytaczadeł, noży dłutowniczych, wiertel, pogłębiaczy, rozwiertaków.	W_01 W_02
6	Konstrukcja przeciągaczy, frezów, pił, narzędzi do obróbki	W_01

	gwintów	
7	Narzędzia do obróbki kół zębatych	W_01 W_01
8	Egzamin	

2. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć Projekt.	Wykonane zadania	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wydanie studentom tematów co najmniej dwóch projektów wybranych narzędzi skrawających (np. typu: nóż tokarski, frez, wiertło, pogłębiacz, rozwiertak, przeciągacz, piła) w postaci rysunków technicznych części z określeniem rodzaju obróbki, dla której ma być wykonane projekty oraz wytycznych dotyczących materiału obrabianego i materiału narzędzia i warunków obróbki.	
2, 3	Wybranie gatunku materiału narzędziowego, konstrukcji narzędzia, naddatków na obróbkę i jego podział, obliczenie sił skrawania.	W_01 W_02 U_01 U_02 K_01 K_02
4, 5	Obliczenia wytrzymałościowe dla narzędzi określonych w zadaniach projektowych, dobór geometrii ostrzy, wyznaczenie wymiarów gabarytowych projektowanych narzędzi.	W_01 U_02
6, 7, 8	Przeprowadzenie toku obliczeń dla narzędzi określonych w zadaniach projektowych	W_01 U_02
9, 10	Wytyczne do opracowanie rysunku wykonawczego zaprojektowanych narzędzi.	U_02 K_02
11, 12	Dobór obrabiarek, nastaw i parametrów skrawania umożliwiających wykonanie zaprojektowanych narzędzi skrawających.	W_02 U_01 K_02
13, 14	Opracowanie dokumentacji technicznej zaprojektowanych narzędzi skrawających	W_02 U_02 K_01 K_02
15	Zaliczenie wykonanego projektu	

Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)
W_01	Egzamin z wiedzy przekazanej na wykładach.
W_02	Egzamin z wiedzy przekazanej na wykładach.
U_01	Egzamin z wiedzy przekazanej na wykładach.
U_02	Zaliczenie samodzielnie wykonanej dokumentacji konstrukcyjnej narzędzia skrawającego.
K_01	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie realizacji zadań projektowych.
K_02	Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie realizacji zadań projektowych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	15h
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5h
5	Udział w zajęciach projektowych	30h

6	Konsultacje projektowe	8h
7	Udział w egzaminie	2h
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	60h
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20h
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	30h
18	Przygotowanie do egzaminu	10h
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	60h
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	120h
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	4 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	68h
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,27 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Kunstetter S.: Narzędzia skrawające do metali. Konstrukcja 2. Cichosz P.: Narzędzia skrawające 3. Polskie Normy 4. Normy branżowe i zakładowe.
Witryna WWW modułu/przedmiotu	