

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Narzędzia do obróbki plastycznej
Nazwa modułu w języku angielskim	Plastic working 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	niestacjonarne (stacjonarne / niestacjonarne)
Specjalność	Komputerowe Wspomaganie Wytwarzania
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia
Koordynator modułu	Dr inż. Jarosław Pacanowski
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	zimowy (semestr zimowy / letni)
Wymagania wstępne	Techniki wytwarzania I, Podstawy projektowanie procesów obróbki plastycznej, Obróbka plastyczna, Maszyny technologiczne do obróbki plastycznej (kody modułów / nazwy modułów)
Egzamin	nie (tak / nie)
Liczba punktów ECTS	4

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
w semestrze	9			18	

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem przedmiotu jest przekazanie studentom wiedzy związanej z klasyfikacją, budową i projektowaniem narzędzi stosowanych w różnych procesach obróbki plastycznej na zimno i na gorąco oraz samodzielne opracowanie dokumentacji konstrukcyjnej tłoczniaka postępowego, bez wymiarowania poszczególnych części.
-------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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 budowy i konstrukcji narzędzi stosowanych w różnych procesach obróbki plastycznej na gorąco.	Wykład	K_W06 KS_W03_KWW	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
W_02	Student ma pogłębioną wiedzę na temat budowy i konstrukcji narzędzi stosowanych w różnych procesach obróbki plastycznej na zimno	Wykład	K_W06 KS_W03_KWW	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
W_03	Student ma poszerzoną wiedzę na temat klasyfikacji tłoczników i konstrukcji podzespołów w nich stosowanych oraz zasady działania różnych typów tłoczników	Wykład Projekt	K_W06 KS_W03_KWW	T2A_W03 T2A_W04 T2A_W06 T2A_W07 InzA_W01 InzA_W02 InzA_W05
U_01	Potrafi sprawnie wykorzystać zdobytą wiedzę do analizowania konstrukcji narzędzi stosowanych w procesach obróbki plastycznej	Wykład	K_U01 KS_U03_KWW	T2A_U01 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U07 InzA_U08
U_02	Ma umiejętność samokształcenia się, w celu podnoszenia kwalifikacji niezbędnych do realizacji zadań dotyczących konstrukcji oprzyrządowania stosowanego w procesach obróbki plastycznej	Wykład Projekt	K_K05 KS_U03_KWW	T2A_U05 T2A_U12 T2A_U15 T2A_U18 InzA_U07 InzA_U08
U_03	Potrafi sprawnie wykorzystać zdobytą wiedzę i programy komputerowe w celu samodzielnego opracowania dokumentacji konstrukcyjnej wybranego tłoczniaka do procesów obróbki plastycznej (wykorzystanie programu AutoCAD lub innego programu typu CAD)	Projekt	K_U01 K_U05 K_U11 KS_U03_KWW	T2A_U01 T2A_U05 T2A_U07 T2A_U08 T2A_U09 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 projektowania oprzyrządowania stosowanego w procesach obróbki plastycznej	Wykład Projekt	K_K01	T2A_K01 T2A_K03
K_02	Potrafi pracować indywidualnie oraz współdziałać i pracować w zespole, realizującym zadany projekt oraz brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych	Projekt	K_K05	T2A_K02

	działań			
K_03	Umie wszechstronnie analizować i efektywnie realizować zadania związane z projektowaniem narzędzi do obróbki plastycznej	Projekt	K_K06	T2A_K02 T2A_K04
K_04	Ma świadomość społecznej roli inżyniera, absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania innym osobom informacji związanych z kierunkiem studiów	Wykład Projekt	K_K09	T2A_K07

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Zasady kalibrowania walców. Budowa ciągadeł. Budowa matryc do wyciskania profili pełnych i pustych. Budowa stempli do wyciskania.	W_01, W_02 U_01, U_02 K_01, K_04
2	Budowa narzędzi do kucia matrycowego na młotach, prasach i kuźniarkach.	W_01, W_02 U_01, U_02 K_01, K_04
3	Klasyfikacja i budowa tłoczników Budowa i sposoby mocowania stempli oraz matryc. Sposoby prowadzenia i bazowania materiału w tłocznikach.	W_03 U_01, U_02 K_01, K_04
4	Budowa zgarniaczy mocowanych w części dolnej i górnej tłoczniaka. Elementy sprężyste, sposoby ich mocowania i ograniczenia skoku. Sposoby prowadzenia górnej części tłoczniaka względem dolnej części i budowa prowadnic słupowych.	W_03 U_01, U_02 K_01, K_04
5	Elementy nośne i mocujące stosowanych w tłocznikach. Zasady łączenia elementów stosowanych w tłocznikach.	W_03 U_01, U_02 K_01, K_04

2. Treści kształcenia w zakresie ćwiczeń

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
----------------	--------------------	-----------------------------------------------

3. Treści kształcenia w zakresie zadań laboratoryjnych

Nr zajęć lab.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
---------------	--------------------	-----------------------------------------------

4. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć Projekt.	Wykonane zadania	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1	Wyznaczenie siły niezbędnej do realizacji operacji tłoczenia, rozdzielenie operacji na poszczególne zabiegi, obliczenie wymiarów pasa i skoku podawania w tłoczniaku. Dobór prasy i obliczenie wymiarów części roboczych stempli i matryc. Omówienie zasad rozmieszczenia na rysunku złożeniowym poszczególnych widoków i przekrojów tłoczniaka.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04
2	Wykonanie szkicu operacji oraz rysunku wyrobu wykonywanego na tłoczniaku. Narysowanie matryc i stempli w widoku na część dolną i górną.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04
3	Narysowanie matryc i stempli oraz ich mocowania w przekroju.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04
4	Zaprojektowanie listew prowadzących, dociskaczy, zderzaków wstępnych, pilotów i kołków oporowych.	
5	Zaprojektowanie kształtu i wyznaczenie wymiarów płyt matrycowych i stemplowych z gniazdami do mocowania dla dobranej prasy.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04

6	Zaprojektowanie prowadzeń słupowych części górnej względem części dolnej. Zaprojektowanie czopów nośnych i mocujących.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04
7	Narysowanie szczegółów i przekrojów nie pokazanych na przekroju głównym.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04
8	Oznaczenie poszczególnych detali na rysunku złożeniowym Wykonanie tabelki rysunkowej.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04
9	Wykonanie poprawek rysunkowych i naniesienie uwag związanych z wykonanym projektem tłoczniaka Zaliczenie wykonanego projektu tłoczniaka.	W_03 U_02, U_03 K_01, K_02 K_03, K_04

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	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej na wykładach.
W_02	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej na wykładach.
W_03	Kolokwium zaliczeniowe z wiedzy przekazanej na wykładach.
U_01	Zaliczenie samodzielnie wykonanej dokumentacji konstrukcyjnej tłoczniaka postępowego
U_02	Zaliczenie samodzielnie wykonanej dokumentacji konstrukcyjnej tłoczniaka postępowego
U_03	Zaliczenie samodzielnie wykonanej dokumentacji konstrukcyjnej tłoczniaka postępowego
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.
K_03	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. Dyskusja i ocena aktywności studenta w czasie realizacji zadań projektowych.
K_04	Obserwacja postawy studenta podczas zajęć dydaktycznych. 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	15 godz.
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	5 godz.
5	Udział w zajęciach projektowych	30 godz.
6	Konsultacje projektowe	
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 godz.
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego (1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)	2,26 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwiów	8 godz.
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	

15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	20 godz.
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	28 godz.
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1,74 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	78
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>	50 godz.
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	2,8 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	<ol style="list-style-type: none"> 1. Wasiunyk P.: Kucie matrycowe. WNT, 1987 2. Łuksza J.: Elementy ciągarstwa. Uczelniane Wydawnictwo Naukowo-Dydaktyczne AGH, Kraków 2001 3. Muster A.: Kucie matrycowe. Projektowanie procesów technologicznych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2002. 4. Łuksza J., Skołyszewski A., Witek F., Zachariasz W.: Druty ze stali i stopów specjalnych WNT, Warszawa, 2006 5. Markiewicz E., Wajda F.: Album konstrukcji tłoczników. WNT, 1974 6. Marciniak Z.: Konstrukcja tłoczników. Ośrodek techniczny Marciniak Sp z o. o. Warszawa, 2002 7. Marciniak Z.: Konstrukcja wykrojników. WNT, Warszawa 1970 8. Czarnecki R.: Przyrządy do obróbki plastycznej. Tłoczniki. Skrypt Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa, 1996 9. Dobrucki W.: Podstawy konstrukcji i eksploatacji walcowni. Wyd. „Śląsk”, 1979 10. Gołatowski T.: Prasy mechaniczne. WNT, 1971 11. Polskie Normy 12. Normy Zakładowe FSS-SHL Kielce
Witryna WWW modułu/przedmiotu	