

KARTA MODUŁU KSZTAŁCENIA ROK AKADEMICKI 2020/2021

Kierunek Mechanika i Budowa Maszyn I stopień

Informacje ogólne

1 Nazwa modułu kształcenia Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich										
2 Nazwa jednostki prowadzącej moduł Wydział Nauk Ekonomicznych i Technicznych, Katedra Nauk Technicznych Zakład Mechaniki i Budowy Maszyn										
3 Kod modułu tu(wypełnia koordynator ECTS)			4 Grupa treści kształcenia Treści kształcenia kierunkowego				5 Typ modułu obowiązkowy			
6 Poziom studiów Stopnia Istopnia			7 Liczba punktów ECTS 3				8 Poziom przedmiotu Średnio-zaawansowany			
9 Rok studiów, semestr			10 Liczba godzin w semestrze				11 Liczba godzin w tygodniu			
			Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.	Wyk.	Ćw.	Lab.
studia stacjonarne										
studia stacjonarne							45			3
III rok – semestr V – zimowy										
12 Język wykładowy: polski										
13 Wykładowca (wykładowcy) Mateusz Sałuch, mgr inż., m.saluch@dydaktyka.pswbp.pl ;										

Informacje szczegółowe

14 Wymagania wstępne										
1. Wiedza i umiejętności nabyte w trakcie realizacji przedmiotu Grafika inżynierska.										
2. Obsługa komputera, system operacyjny MS Windows										
3. Wiedza i umiejętności nabyte w trakcie realizacji przedmiotu Komputerowe wspomaganie projektowania maszyn. Umiejętność modelowania bryłowego przy wykorzystaniu programu Catia v5 oraz Autodesk Inventor.										
15 Cele przedmiotu										
C1 Utrwalenie umiejętności modelowania bryłowego.										
C2 Zapoznanie studentów z metodami modelowania powierzchniowego za pomocą oprogramowania CAD.										
C3 Zapoznanie studentów z metodami obróbki chmury punktów uzyskanej na drodze skanowania 3D.										
C4 Zapoznanie studentów z metodami szybkiego prototypowania										

16 Efekty kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych		
nr	student, który zaliczył przedmiot, potrafi:	odniesienie do celów przedmiotu
WIEDZA		
EK01	Projektować części składowe maszyn i urządzeń zarówno wykorzy-	C1, C2, C3, C4

	stując modelowanie bryłowe jak i powierzchniowe.	
UMIEJĘTNOŚCI		
EK02	Wykonywać złożenia podzespołów i zespołów maszyn w programach CAD.	C1, C2
EK03	projektować złożone elementy karoserii pojazdów samochodowych w oparciu o dokumentację 2D.	C3
EK04	Wykonać model cyfrowy obiektu rzeczywistego wykorzystując inżynierię odwrotną.	C4
EK05	Przygotować model cyfrowy do druku 3D oraz wydrukować obiekt wykorzystując dostępną technologię.	C1, C2, C4
KOMPETENCJE		
EK06	Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania i podwyższania kompetencji zawodowych, a w szczególności w zakresie technik komputerowych.	C1, C2, C3, C4

17 Treści programowe				
	forma zajęć – projektowanie	liczba godzin S	liczba godzin NS	odniesienie do efektów kształcenia dla przedmiotu
P1	Wykonanie modelu bryłowego w oparciu o dostarczoną dokumentację techniczną.	6		EK01, EK02, EK06
P2	Opis wykonanych prac w zakresie modelowania bryłowego w formie sprawozdania.	4		EK01, EK02, EK06
P3	Przygotowanie rzutów wybranych pojazdów samochodowych niezędnych do modelowania powierzchniowego oraz ich lokalizacja w głównym układzie współrzędnych oprogramowania.	3		EK01, EK03, EK06
P4	Wykonanie krzywych trójwymiarowych tworzących zamknięte kontury części karoserii pojazdu samochodowego.	6		EK01, EK03, EK06
P5	Generowanie powierzchni w oparciu o przygotowane zamknięte kontury.	5		EK01, EK03, EK06
P6	Opis wykonanych prac w zakresie modelowania powierzchniowego w formie sprawozdania.	5		EK03, EK06
P7	Opis, edycja oraz przygotowanie chmury punktów wybranych modeli geometrycznych.	5		EK04, EK06
P8	Wybór oraz przygotowanie obiektu do skanowania 3D, digitalizacja części karoserii pojazdu samochodowego.	6		EK01, EK04, EK06
P9	Zapoznanie z metodami szybkiego prototypowania, przygotowanie obiektu do druku 3D, generowanie podpór oraz wydruk obiektu.	5		EK05, EK06
suma godzin		45		

18 Narzędzia/metody dydaktyczne	
1.	Prezentacje multimedialne.
2.	Rysowanie z zastosowaniem programu komputerowego.

3. Wykorzystanie urządzeń do szybkiego prototypowania i inżynierii odwrotnej.

19 Sposoby oceny (F – formująca, P – podsumowująca)

F1. Ocena z prac projektowych wykonywanych w trakcie zajęć.

P1. Średnia ocen z F1.

20 Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	S	NS
Godziny kontaktowe z nauczycielem w tym:	50	
Uczestnictwo w zajęciach	45	
Udział w konsultacjach	5	
Przygotowanie się do zajęć projektowych	25	
SUMA	75	
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3	

21 Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. Wydanie 25, Warszawa WNT 2013
2. Bajkowski J.: Podstawy zapisu konstrukcji. Wydanie 2 zm., Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2011.
3. Jaskulski A.: Autodesk Inventor Professional. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2011.

Literatura uzupełniająca:

1. Nieoczym A.: Grafika inżynierska i podstawy projektowania. Wydawnictwo WSPiA, Lublin 2007

22 Kryteria oceny *

nr efektu	na ocenę 2 (ndst)	na ocenę 3 (dst)	na ocenę 4 (db)	na ocenę 5 (bdb)
EK01	Nie potrafi projektować części składowe maszyn i urządzeń zarówno wykorzystując modelowanie bryłowe jak i powierzchniowe.	Potrafi projektować części składowe maszyn i urządzeń wykorzystując jedynie modelowanie bryłowe.	Potrafi projektować podstawowe części składowe maszyn i urządzeń zarówno wykorzystując modelowanie bryłowe jak i powierzchniowe.	Potrafi projektować skomplikowane części składowe maszyn i urządzeń zarówno wykorzystując modelowanie bryłowe jak i powierzchniowe.
EK02	Nie potrafi wykonywać złożenia podzespołów i zespołów maszyn w programach CAD.	Potrafi nadawać podstawowe więzy pomiędzy elementami podzespołów i zespołów maszyn w programach CAD.	Potrafi nadawać wymagane więzy pomiędzy elementami podzespołów i zespołów maszyn w programach CAD.	Potrafi wykonywać złożenia skomplikowanych podzespołów i zespołów maszyn w programach CAD.

EK03	Nie potrafi umiejscowić przygotowanych rzutów w programie CAD. Nie potrafi przygotować trójwymiarowych krzywych na podstawie szkiców. Nie umie tworzyć powierzchni.	Ma problemy z umiejscowieniem przygotowanych rzutów w programie CAD. Umie rysować łatwiejsze krzywe 2D na podstawie szkiców ale nie umie wygenerować na ich podstawie spójnych krzywych 3D. Nie umie tworzyć powierzchni.	Nie ma problemu z umiejscowieniem przygotowanych rzutów w programie CAD. Umie rysować krzywe 3D na podstawie szkiców. Umie generować powierzchnie ale nie są one styczne i nie zachowują ciągłości.	Potrafi projektować złożone elementy karoserii pojazdów samochodowych w oparciu o dokumentację 2D.
EK04	<i>Nie potrafi wykonać kopii części lub podzespołu maszyny wykorzystując zaawansowane urządzenia skanujące. Nie potrafi obsługiwać skanera</i>	<i>Potrafi wykonać kopię części lub podzespołu maszyny wykorzystując zaawansowane urządzenia skanujące. Ma niewielkie problemy podczas obsługi skanera</i>	<i>Potrafi wykonać kopię części lub podzespołu maszyny wykorzystując zaawansowane urządzenia skanujące.</i>	<i>Potrafi wykonać kopię części lub podzespołu maszyny o bardzo skomplikowanych kształtach wykorzystując zaawansowane urządzenia skanujące.</i>
EK05	<i>Nie zna metod szybkiego prototypowania, nie umie przygotować obiekt cyfrowy do druku oraz nie dobiera świadomie parametry urządzenia drukującego.</i>	<i>Częściowo potrafi opisać metody szybkiego prototypowania, Zna zalecenia przygotowywania obiektów cyfrowych do druku, ma problemy z dobieraniem parametrów drukowania urządzenia drukującego.</i>	<i>Charakteryzuje metody szybkiego prototypowania, umie przygotować prosty obiekt cyfrowy do druku oraz dobrać parametry urządzenia drukującego.</i>	<i>Charakteryzuje metody szybkiego prototypowania, umie przygotować skomplikowane obiekty cyfrowe do druku oraz świadomie dobiera parametry urządzenia drukującego.</i>
EK06	<i>Nie rozumie potrzeby ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	<i>Ma częściową świadomość potrzeby ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	<i>Rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>	<i>W pełni rozumie potrzebę ciągłego doskonalenia się i podnoszenia kompetencji zawodowych</i>

Inne przydatne informacje

23 Inne przydatne informacje o przedmiocie

1. Informacja, gdzie można zapoznać się z prezentacjami do zajęć, instrukcjami do laboratorium, itp.
2. Informacje na temat miejsca odbywania zajęć. wg planu zajęć
3. Informacja na temat terminu zajęć (dzień tygodnia/godzina). wg planu zajęć
4. Informacja na temat konsultacji (godziny+miejsce). Pok. 380R wg planu zajęć

*do decyzji koordynatora

Tabela podsumowująca.

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do efektów zdefiniowanych dla całego programu („kierunkowych”)	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia/metody dydaktyczne	Sposób oceny
EK01	K_W09 K_W10 K_W11	C1, C2, C3, C4	P1, P2, P4, P5, P8	1, 2	F1, P1
EK02	K_W09 K_W10 K_W11	C1, C2,	P1, P2,	1, 2	F1, P1
EK03	K_W09 K_W10 K_W11 K_U04	C3	P3, P4, P5, P6	1, 2	F1, P1
EK04	K_W09 K_W10 K_W11 K_U04	C4	P7, P8	1, 2, 3	F1, P1
EK05	K_W09 K_W10 K_W11	C1, C2, C4	P9	1, 2, 3	F1, P1
EK06	K_K01 K_U04	C1, C2, C3, C4	P1, P2, P3, P4, P5, P6 P7, P8	1, 2, 3	F1, P1