

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	CAD dla mechaników	CAD for mechanics
Kod przedmiotu	WMEMXCNI-CAD	
Język wykładowy	polski	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów	niestacjonarne	
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia	
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy/wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2019/2020	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 4/+, Lab. 12/+, razem: 16 godz., 2,0 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Grafika Inżynierska / wymagania wstępne: znajomość zasad rysunku technicznego i metod odwzorowania elementów maszyn na płaszczyźnie	
Semestr/ kierunek studiów	III semestr / Mechanika i budowa maszyn / wszystkie specjalności	
Autor/autorzy	dr inż. Krzysztof GRZELAK	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn, Wydział Inżynierii Mechanicznej WAT	
Skrócony opis przedmiotu	Systemy komputerowego wspomagania procesów projektowania, konstruowania i wytwarzania CAx. Modele powierzchniowe i bryłowe w systemach CAD. Modelowanie bryłowe i powierzchniowe elementów maszyn, wykonywanie złożeń zespołów urządzeń mechanicznych. Generowanie dokumentacji technicznej na podstawie komputerowych modeli bryłowych i powierzchniowych elementów maszyn.	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Wykłady /metody dydaktyczne: werbalno-wizualna prezentacja treści programowych Tematy kolejnych zajęć: - Systemy komputerowego wspomagania procesów projektowania, konstruowania i wytwarzania CAx. Rodzaje i podstawowe funkcje systemów komputerowych służących do wspomagania procesu projektowego elementów maszyn. Możliwości aplikacyjne systemów komputerowych w procesie wytwarzania elementów maszyn. Proces konstrukcyjny z zintegrowanym komputerowym wspomaganie – 2 godz. - Modele powierzchniowe i bryłowe w systemach CAD. Zasady odwzorowania elementów maszyn i urządzeń za pomocą programów komputerowych z grupy CAD. Podstawowe techniki reprezentacji brył i powierzchni w programach CAD. Definicja modelu bryłowego i powierzchniowego – 2 godz. Laboratoria /metody dydaktyczne: praktyczne zastosowanie treści programowych poprzez realizację prac modelowania komputerowego z wykorzystaniem oprogramowania CAD:	

	Tematy kolejnych zajęć: Modelowanie bryłowe i powierzchniowe elementów maszyn. Praktyczne odwzorowanie elementów maszyn za pomocą komputerowych modeli bryłowych i powierzchniowych. Wykonywanie złożów modeli jako układu funkcjonalnego zespołów – wprowadzenie - 4 godz. Modelowanie bryłowe elementów maszyn w programie SolidWORKS – na podstawie rzeczywistych elementów maszyn lub dokumentacji technicznej – 6 godz. Wykonanie złożenia zespołu maszyny lub urządzenia oraz wygenerowanie dokumentacji technicznej wybranego elementu. Wykonanie analizy wytrzymałościowej wybranego modelu elementu – 2 godz.
Literatura	podstawowa: autor, tytuł, wydawnictwo, rok wydania Chlebus E.: Techniki komputerowe Cax w inżynierii produkcji. WNT, Warszawa 2000 Domański J.: SolidWorks 2014. Projektowanie maszyn i konstrukcji. Helion 2015 Babiuch M.: SolidWorks w praktyce. Helion 2007 uzupełniająca: autor, tytuł, wydawnictwo, rok wydania Dobrzański T.: Rysunek techniczny maszynowy. WNT Warszawa 2010 Bieliński A. Geometria wykreślna. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2005. Lewandowski T.: Rysunek techniczny dla mechaników. WSiP, Warszawa 2007 Grzelak K., Kowalczyk S.: Organizacja procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń. WSiP 2014
Efekty uczenia się	• W01/ ma wiedzę w zakresie metod komputerowego wspomagania projektowania i konstruowania maszyn/ K_W04 • W02/ ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania i wytwarzania elementów maszyn z zastosowaniem technik komputerowych /K_W06 • W03/ zna programy komputerowe służące do realizacji poszczególnych etapów projektowania i wytwarzania elementów maszyn /K_W20 • U01/ potrafi wykonać modele bryłowe i powierzchniowe elementów maszyn na podstawie dokumentacji technicznej lub rysunków poglądowych/ K_U22 • U02 / ma umiejętność tworzenia zestawień obiektów bryłowych i powierzchniowych, nadawania więzów i tworzenie powiązań między elementami podczas modelowania zespołów elementów maszyn /K_U21 • U03 / potrafi wykorzystać wykonane modele do dalszej realizacji zadań konstrukcyjnych /K_U21 • U04/ potrafi wykonać analizy funkcjonalne i wytrzymałościowe zbudowanych modeli w celu oceny poprawności wykonania procesu konstrukcyjnego elementów i zespołów maszyn/ K_U7 • K01 / potrafi wykorzystać programy CAD do grupowej realizacji zadań projektowych/K_K03
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia Przedmiot jest zaliczany na podstawie ocen bieżących z realizacji zadań laboratoryjnych oraz ocen z zadań projektowych realizowanych samodzielnie i w zespołach. Osiągnięcie poszczególnych efektów kształcenia weryfikowane jest następująco: efekty W01-W03 i U01-U04 weryfikowane są na podstawie realizacji zadań projektowych wykonywanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych, efekt K01-K02 weryfikowany jest w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (wg. opinii Komisji WME ds. Funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia): Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 91-100%.

	Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 71-80%. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 61-70%. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 51-60%. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. (wg. arkusza Bilans ECTS) 1. Udział w wykładach / 4 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 0 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 12 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 6,4 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 0 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 36 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach / 2,4 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 6,4 14. Udział w egzaminie / 0 Sumaryczne obciążenie pracą studenta: $67,2 / 30 = 2,24 = \mathbf{2,0 \text{ pkt ECTS}}$ Zajęcia z udziałem nauczycieli: $18,4 / 30 = 0,613 = 0,5 \text{ pkt ECTS}$ Zajęcia powiązane z działalnością naukową: $58,4 / 30 = 1,95 = 2,0 \text{ pkt ECTS}$