

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu	CAD dla mechaników	CAD for mechanics
Kod przedmiotu	WMEMXCSI-CAD	
Język wykładowy	polski	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia pierwszego stopnia	
Rodzaj przedmiotu	Kierunkowy/wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2019/2020	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 6/+, Lab. 18/+, razem: 24 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)	<p>Wykłady /metody dydaktyczne: wербalno-wizualna prezentacja treści programowych Tematy kolejnych zajęć:</p> <p>1. 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 – 3 godz.</p> <p>2. 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 – 3 godz.</p> <p>Laboratoria /metody dydaktyczne: praktyczne zastosowanie treści programowych poprzez realizację prac mode-</p>	

	<p>lowania komputerowego z wykorzystaniem oprogramowania CAD:</p> <p>Tematy kolejnych zajęć:</p> <p>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 - 6 godz.</p> <p>Modelowanie bryłowe elementów maszyn w programie SolidWORKS – na podstawie rzeczywistych elementów maszyn lub dokumentacji technicznej – 8 godz.</p> <p>Wykonanie złożenia zespołu maszyny lub urządzenia oraz wygenerowanie dokumentacji technicznej wybranego elementu. Wykonanie analizy wytrzymałościowej wybranego modelu elementu – 4 godz.</p>
Literatura	<p>podstawowa:</p> <p>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</p> <p>uzupełniająca:</p> <p>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</p>
Efekty uczenia się	<ul style="list-style-type: none"> • W01/ ma wiedzę w zakresie metod komputerowego wspomaganie 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)	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia</p> <p>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:</p> <p>efekty W01-W03 i U01-U04 weryfikowane są na podstawie realizacji zadań projektowych wykonywanych w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych,</p> <p>efekt K01-K02 weryfikowany jest w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (wg. opinii Komisji WME ds. Funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia):</p> <p>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty</p>

	<p>kształcenia na poziomie 91-100%.</p> <p>Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 81-90%.</p> <p>Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 71-80%.</p> <p>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 61-70%.</p> <p>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 51-60%.</p> <p>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta w godz. (wg. arkusza Bilans ECTS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 6 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 0 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 18 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 4,8 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 0 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 18 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach / 3,6 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 9,6 14. Udział w egzaminie / 0 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: $62 / 30 = 2,07 = \mathbf{2,0 \text{ pkt ECTS}}$</p> <p>Zajęcia z udziałem nauczycieli: $29,6 / 30 = 0,99 = 1,0 \text{ pkt ECTS}$</p> <p>Zajęcia powiązane z działalnością naukową: $46,8 / 30 = 1,56 = 1,5 \text{ pkt ECTS}$</p>