

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	CAD dla mechaników	CAD for mechanics
Kod przedmiotu	WIMMXCSI-CAD	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Poziom studiów	studia I stopnia	
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy / wybieralny	
Obowiązuje od naboru	2023	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 4/+, L 20/+, razem: 24 godz., 2,0 pkt ECTS	
Sposób realizacji zajęć (wskazać sposób i liczbę godzin dla określonej formy zajęć)	Zajęcia realizowane stacjonarnie W 4/+, L 20/+, razem: 24 godz.	
Przedmioty wprowadzające	Grafika inżynierska / wymagania wstępne: znajomość zasad rysunku technicznego i metod odwzorowania elementów maszyn na płaszczyźnie.	
Semestr/kierunek studiów	semestr studiów – III / kierunek studiów – mechanika i budowa maszyn	
Autor	dr inż. Krzysztof Grzelak	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	Wydział Inżynierii Mechanicznej / Instytut Robotów i Konstrukcji Maszyn	
Skrócony opis przedmiotu	Systemy komputerowego wspomaganie 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:</p> <p>1. Systemy komputerowego wspomaganie procesów projektowania, konstruowania i wytwarzania CAx / 2 godz.</p> <p>Rodzaje i podstawowe funkcje systemów komputerowych służących do wspomaganie procesu projektowego elementów maszyn. Możliwości aplikacyjne systemów komputerowych w procesie wytwarzania elementów maszyn. Proces konstrukcyjny z zintegrowanym komputerowym wspomaganie.</p> <p>2. Technologie przyrostowe, technika Rapid prototyping CAD / 2 godz.</p> <p>Zastosowanie programów CAD w szybkim prototypowaniu, techniki wytwarzania przyrostowego – druku 3D.</p>	

	<p>Ćwiczenia laboratoryjne:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Modelowanie bryłowe elementów maszyn w programie SOLIDWORKS na podstawie rzeczywistych elementów maszyn lub dokumentacji technicznej. Realizacja zadania projektowego – opracowanie komputerowych modeli geometrycznych wybranego zespołu układu technicznego./ 6 godz. 2. Opracowanie procesu i wytworzenie elementów na bazie wykonanych komputerowych modeli geometrycznych przy użyciu techniki FDM/ 6 godz. 3. Weryfikacja dokładności geometrycznej i funkcjonalności wytworzonych elementów z zastosowaniem technik inżynierii odwrotnej – skan 3D/ 6 godz. 4. Opracowanie sprawozdania i prezentacja wyników realizacji zadania projektowego / 2 godz.
Literatura	<p>Podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. E. Chlebus, Techniki komputerowe CAx w inżynierii produkcji, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2000. 2. J. Domański, SolidWorks 2014. Projektowanie maszyn i konstrukcji, Helion, Gliwice 2015. 3. M. Babiuch, SolidWorks w praktyce, Helion, Gliwice 2007. <p>Uzupelniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. T. Dobrzański, Rysunek techniczny maszynowy, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 2010. 6. A. Bieliński, Geometria wykreślna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2005. 7. T. Lewandowski, Rysunek techniczny dla mechaników, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2007. 8. K. Grzelak, S. Kowalczyk, Organizacja procesów obróbki i montażu części maszyn i urządzeń, Wydawnictwa Szkolne i Pedagogiczne, Warszawa 2014.
Efekty uczenia się	<p>W01/ ma wiedzę w zakresie metod komputerowego wspomaganie projektowania i konstruowania maszyn/ K_W04</p> <p>W02/ ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie projektowania i wytwarzania elementów maszyn z zastosowaniem technik komputerowych /K_W06</p> <p>W03/ zna programy komputerowe służące do realizacji poszczególnych etapów projektowania i wytwarzania elementów maszyn /K_W20</p> <p>U01/ potrafi wykonać modele bryłowe i powierzchniowe elementów maszyn na podstawie dokumentacji technicznej lub rysunków poglądowych/ K_U22</p> <p>U02 / ma umiejętność tworzenia zestawień obiektów bryłowych i powierzchniowych, nadawania więzów i tworzenie powiązań między elementami podczas modelowania zespołów elementów maszyn /K_U21</p> <p>U03 / potrafi wykorzystać wykonane modele do dalszej realizacji zadań konstrukcyjnych /K_U21</p> <p>U04/ potrafi wykonać analizy funkcjonalne i wytrzymałościowe zbudowanych modeli w celu oceny poprawności wykonania procesu konstrukcyjnego elementów i zespołów maszyn/ K_U07</p> <p>K01 / jest gotowy do krytycznej oceny rozwiązań i wyników analiz otrzymanych z wykorzystaniem programów CAD /K_K01</p>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta)	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia na ocenę</p> <p>Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: ocen bieżących z zadań laboratoryjnych oraz zadań projektowych realizowanych samodzielnie i w zespołach.</p> <p>Wykład jest zaliczany na podstawie oceny z ćwiczeń laboratoryjnych i stanowi ocenę końcową z przedmiotu. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest otrzymanie pozytywnej oceny z ćwiczeń laboratoryjnych.</p>

<p>zakładanych efektów uczenia się)</p>	<p>Osiągnięcie efektów W01-W03 i U01-U04 weryfikowane jest w trakcie ćwiczeń laboratoryjnych, na podstawie realizacji zadań projektowych wykonywanych.</p> <p>Osiągnięcie efektu K1 - weryfikowane jest na podstawie wypowiedzi studentów podczas ćwiczeń laboratoryjnych.</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się: Oceny bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 91-100%. Oceny dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 81-90%. Oceny dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 71-80%. Oceny dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 61-70%. Oceny dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie 51-60%. Oceny niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty uczenia się na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta w godz.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 4 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 0 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 20 4. Udział w projektach / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 2 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 0 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 10 9. Samodzielne przygotowanie do projektów / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach i innych formach zajęć z udziałem nauczyciela / 4 12. Przygotowanie do egzaminu / 0 13. Przygotowanie do zaliczenia / 8 14. Udział w egzaminie / 0 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 48 godz. / 2,0 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli: 24 godz./ 1,0 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 36 godz./ 1,5 ECTS</p>