



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	CDIO Project I, PG_00050284						
Kierunek studiów	Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć fakultatywnych		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	3	Język wykładowy			polski English		
Semestr studiów	5	Liczba punktów ECTS			4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Technologii Maszyn i Materiałów -> Zakład Technologii Maszyn i Automatykacji Produkcji						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Norbert Piotrowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Norbert Piotrowski dr inż. Piotr Sender				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	0.0	30.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach	Praca własna studenta	RAZEM	
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0	65.0	100	
Cel przedmiotu	Poznanie umiejętności niezbędnych w projektowaniu, wdrażaniu oraz eksploatacji systemów i produktów rzeczywistych. Zdobywanie wiedzy technicznej, umiejętności komunikacyjnych, pracy zespołowej oraz rozwiązywania problemów.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K01] ma świadomość potrzeby uzupełniania wiedzy przez całe życie i potrafi dobrać właściwe metody uczenia siebie i innych, krytycznie ocenia posiadaną wiedzę; ma świadomość ważności postępowania profesjonalnego i przestrzegania zasad etyki zawodowej; potrafi wykazać się przedsiębiorczością i innowacyjnością w realizacji projektów zawodowych	Student samodzielnie potrafi pozyskać informację z różnych źródeł niezbędnych do rozwiązania problemów postawionych w projekcie.	[SK2] Ocena postępów pracy
	[K6_U02] potrafi pracować zespołowo i indywidualnie także w zespołach multidyscyplinarnych; umie sporządzić plan wykonania projektu konstrukcyjnego lub technologicznego; wykazuje umiejętność samokształcenia	Student potrafi tworzyć zespół projektowy, organizować pracę zespołu oraz sprawnie nim kierować. W szczególności: definiować role w projekcie, ustalać kompetencje, zadania i wyznaczać cele oraz podział pracy. Student posiada umiejętności do tworzenia planu dowolnego projektu konstrukcyjnego lub technologicznego.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
	[K6_U03] umie zidentyfikować, sformułować i opracować dokumentację prostego zadania projektowego lub technologicznego łącznie z opisem rezultatów tego zadania w języku polskim lub obcym oraz przedstawić prezentację wyników korzystając z programów komputerowych lub innych narzędzi wspomagających	Student potrafi omówić kolejne fazy i zadania cyklu życia projektu. Umie tworzyć dokumentację techniczną dla poszczególnych zadań projektu. Student wie jakie programy komputerowe można wykorzystać do wspomagania tworzenia poszczególnych elementów dokumentacji.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania
	[K6_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury fachowej, baz danych i innych zasobów, niezbędne do rozwiązania zadań inżynierskich; potrafi integrować uzyskane informacje i dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski i przedstawiać z uzasadnieniem opinie	Student ma świadomość potrzeby uczenia się przez całe życie, podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych wynikającej ze zmieniającej się rzeczywistości i różnorodności prowadzonych projektów. Student jest gotowy do podjęcia się pracy związanej z projektowaniem.	[SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu
	[K6_U09] potrafi zaplanować proces wytwarzania, montażu i kontroli jakości typowych konstrukcji i urządzeń mechanicznych szacując jego koszty	Student posiada umiejętności niezbędne w projektowaniu, wdrażaniu oraz eksploatacji systemów i produktów rzeczywistych.	[SU1] Ocena realizacji zadania
Treści przedmiotu	Introduction and explanation of the meaning of the CDIO initiative. Team building session. Building team members' engagement in stationary and remote work. Tools for creating space for online teamwork. Ways to build active communication, conduct discussions and presentations online. Design stages: adopting a team project plan, developing a Gantt schedule, determining the necessary resources and how to obtain them. Designing in accordance with the principles of the design thinking method: empathy, problem definition, generating ideas, building prototypes and testing. Assessment of projects and presentations.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstawowych zagadnień z zakresu modelowania wyrobu w CAD, procesów wytwarzania maszyn włączając technologie obróbki mechanicznej ich komponentów oraz technik informacyjnych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Projekt	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Edward Crawley, Johan Malmqvist, Sören Östlund, Doris Brodeur: Rethinking Engineering Education, The CDIO Approach, 2007. Verganti Roberto: Design Driven Innovation: Changing the Rules of Competition by Radically Innovating What Things Mean, 2009. Tim Brown: Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation, 2009.	

	Uzupełniająca lista lektur	<p>Chrościcki Zbigniew: Zarządzanie projektem zespołami zadaniowymi, Wyd. C.H. Beck, Warszawa 2001.</p> <p>Trocki Michał: Metodyki zarządzania projektami, Bizarre, Warszawa 2011.</p>
	Adresy eZasobów	<p>Adresy na platformie eNauczenie:</p> <p>CDIO Project I, P, MiBM, I stop., sem. 05, zimowy 23/24 (PG_00050284) - Moodle ID: 34841 https://enauczenie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=34841</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Wykorzystanie nowych technologii w projektowaniu produktów i procesów.	<p>Metody wytwarzania przyrostowgo.</p> <p>Wykorzystanie technologii wirtualnej i rozszerzonej rzeczywistości.</p> <p>Zastosowanie algorytmów sztucznej inteligencji do rozwiązywania problemów technicznych.</p> <p>Opracowanie procesu technologicznego z wykorzystaniem systemów CAD/CAM.</p> <p>Systemy robotyczne w systemach wytwarzania.</p>
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	