



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Eksperymentarium z konstrukcji metalowych, PG_00062955						
Kierunek studiów	Budownictwo						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć					
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Konstrukcji Inżynierskich						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Od odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Dariusz Kowalski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Dariusz Kowalski dr inż. Aleksander Perliński					
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						
Dodatkowe informacje:							
<p>1. <b>Projekty praktyczne:</b> W ramach zajęć studenci mają pracować nad projektami konstrukcyjnymi, wykorzystując stal jako materiał. Mają projektować proste obiekty stalowe złożone z takich elementów jak belki, słupy, dźwigary, a także całe konstrukcje. To pozwoli im zrozumieć, jak powstają konstrukcje od etapu pomysłu po ostateczną realizację.</p> <p>2. <b>Zajęcia praktyczne</b> typu laboratoryjnego i warsztatowego: Organizowanie laboratoriów i warsztatów, w których studenci mogą pracować z rzeczywistymi elementami stalowymi. Mogą uczyć się technik spawania, cięcia, gięcia i montażu, scalania. Poznanie zjawisk korozyjnych. Co pozwoli im zdobyć umiejętności manualne i zrozumienie procesów obróbki stali i wyrobów stalowych</p> <p>3. <b>Symulacje komputerowe:</b> Poznają możliwości wykorzystywanie oprogramowania do symulacji konstrukcji stalowych. Studenci zapoznają się z możliwościami modelowania elementów i różnymi scenariuszami ich obciążenia celem prowadzenia analizować ich wpływ na wytrzymałość i zachowanie konstrukcji.</p> <p>4. <b>Wizyty na placach budowy:</b> Organizowanie wizyt na placach budowy, gdzie studenci mogą zobaczyć, jak wykorzystuje się stal w praktyce. Mogą obserwować proces montażu, kontrolę jakości i inne aspekty związane z konstrukcjami stalowymi.</p>							
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		0.0		0.0	30
Cel przedmiotu	<p>Przedmiot ma na celu umożliwienie studentom praktycznego poznania konstrukcji metalowych. Aspekty poznawcze przedmiotu to: badania materiałowe, testy korozji, zagadnienia montażu i demontażu konstrukcji, realizacja projektu konstrukcyjnego, analiza destrukcyjna, symulacje komputerowe, Bezpieczeństwo i normy.</p> <p>Studenci rozwijają zdolność pracy zespołowej nad postawionymi problemami, werbalnego prezentowania swoich przemyśleń i pomysłów przed grupą. Nabierają zdolności manualnych w używaniu materiału oraz narzędzi służących do jego obróbki oraz podstawowych badań eksperymentalnych.</p>						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_K02] Potrafi skutecznie pracować w grupie, a także funkcjonować w zespołach, które mogą składać się z przedstawicieli różnych branż i poziomów.	Student wykonuje zadania przydzielone w ramach projektu realizowanego przez zespół. Wykonuje i/lub koordynuje postawione przed nim zadania wspólnie z członkami zespołu realizacyjnego.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK2] Ocena postępów pracy [SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_W05] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem metod badawczych (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w zakresie budownictwa.	Student potrafi zidentyfikować problem inżynierski i zaproponować sposób jego rozwiązania. Wie jakie parametry są potrzebne do opisu zagadnienia.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.	Student wykonuje praktyczne zagadnienia z zakresu konstrukcji metalowych na bazie rzeczywistych materiałów. Potrafi używać podstawowego sprzętu badawczego. Potrafi używać narzędzi służących obróbce metali.	[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU1] Ocena realizacji zadania
[K6_K03] Potrafi skutecznie, jasno i jednoznacznie przekazywać informacje, opisywać działania i komunikować ich rezultaty/wyniki inżynierom lub szerszej publiczności przy użyciu odpowiednich metod i narzędzi komunikacji.	Student potrafi zaplanować prace, sporządzić prosty projekt wykonawczy zawierający: opis, oraz część graficzną. Stosuje właściwe metody prezentacji danych, wymagań.	[SK3] Ocena umiejętności organizacji pracy [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
Treści przedmiotu	Zajęcia praktyczne w module "Hands on Engineering" przedmiotu: "Eksperymentarium z konstrukcji metalowych". Głównym celem przedmiotu jest praca zespołowa w prowadzeniu zadań eksperymentalnych związanych z materiałami metalowymi. W ramach zajęć realizowane są następujące moduły tematyczne: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Korozja metali</li> <li>2. Stateczność elementów prętowych pod obciążeniem</li> <li>3. Projektowanie prostej konstrukcji kubaturowej</li> <li>4. Wykonanie realnej konstrukcji z dostępnych materiałów i grupowo opracowanego projektu</li> <li>5. Podnieś ciężar Zapoznanie się z problemami montażu konstrukcji stalowych - maszyny proste a współczesne urządzenia montażowe</li> <li>6. Realizacja połączeń śrubowych i spawanych w ramach elementów metalowych</li> <li>7. Wykonanie konstrukcji zespolonej stropu / belki / słupa</li> <li>8. Budowa modeli przestrzennych obiektów halowych.</li> </ol>		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Projekt obiektu kubaturowego	80.0%	20.0%
	Realizacja obiektu kubaturowego	80.0%	30.0%
	Badanie eksperymentalne - Korozja	60.0%	10.0%
	Zajęcia eksperymentalne - stateczność prętowa	60.0%	10.0%
	Zajęcia eksperymentalne - Podnieś ciężar	60.0%	10.0%
	Uczestnictwo w zajęciach	80.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Normy projektowania konstrukcji serii Eurocod 3 - Konstrukcje Metalowe</li> <li>2. Literatura z zakresu budowlanych konstrukcji metalowych</li> </ol>	
	Uzupełniająca lista lektur	Tematyczne materiały filmowe dostępne na platformach internetowych	

	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Eksperymentarium z konstrukcji metalowych - Moodle ID: 37688 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37688">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37688</a>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Wykonanie projektu wykonawczego prostej i małej konstrukcji złożonej z elementów prętowych i typowych materiałów okładzinowych</li> <li>2. Realizacji gabarytowej konstrukcji w oparciu o elementy prętowe i okładzinowe.</li> <li>3. Badanie elementów poddanych oddziaływaniom korozyjnym</li> <li>4. Eksperymenty z prętowymi elementami ściskanymi</li> <li>5. Wykonanie konstrukcji zespolonej</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.