

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Metody doświadczalne w wytrzymałości materiałów, PG_00044005						
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	3	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Wytrzymałości Materiałów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Erwin Wojtczak					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Erwin Wojtczak dr inż. Marcin Nowak mgr inż. Błażej Meronk dr inż. Łukasz Pachocki					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	15.0	0.0	0.0	15
	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	15	2.0	8.0	25		
Cel przedmiotu	Celem laboratorium jest eksperymentalna weryfikacja wzorów wytrzymałości materiałów za pomocą badań modelowych.						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K6_W02] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem procesów oraz zasad i metod analizy / rozwiązywania zagadnień i problemów inżynierskich w obszarze budownictwa i jest świadomy ich ograniczeń.	Student ma wiedzę z zakresu statyki budowli i wytrzymałości materiałów, opisuje zachowanie konstrukcji pod wpływem czynników zewnętrznych oraz bada zakres obowiązywania modeli analitycznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[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 prezentuje w sposób zrozumiały wyniki badań przeprowadzonych w grupach oraz udziela jasnych i adekwatnych odpowiedzi na dotyczące ich pytania.	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie [SK4] Ocena umiejętności komunikacji, w tym poprawności językowej [SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce
	[K6_U05] Prowadzi badania (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) z dziedziny budownictwa w celu rozwiązania określonych zadań i raportowania wyników badań.	Student bada odpowiedź prostych konstrukcji inżynierskich na czynniki zewnętrzne, w tym planuje i przeprowadza pomiary doświadczalne oraz dobiera i wykorzystuje odpowiednie modele analityczne. Student sporządza sprawozdanie z przeprowadzonych badań z krytyczną oceną różnic pomiędzy wynikami doświadczalnymi i teoretycznymi oraz określeniem przyczyn tych różnic.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K6_U01] Stosuje wiedzę z matematyki oraz nauk ścisłych i dyscyplin inżynierskich leżących u podstaw budownictwa do rozwiązywania problemów i zagadnień inżynierskich.	Student wykorzystuje wiedzę z matematyki, fizyki, statyki budowli i wytrzymałości materiałów do rozwiązywania problemów mechaniki konstrukcji, w tym pozyskiwania danych doświadczalnych i teoretycznych oraz ich krytycznej analizy.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi
[K6_W05] Wykazuje się znajomością i zrozumieniem metod badawczych (pozyskiwanie informacji, symulacje, metody eksperymentalne) w zakresie budownictwa.	Student zna metodologię prowadzenia badań, w tym planowania i pozyskiwania danych pomiarowych na modelach doświadczalnych oraz uzyskiwania wyników teoretycznych z wykorzystaniem odpowiednio dobranych modeli analitycznych.	[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	
Treści przedmiotu	Samodzielne wykonanie i opracowanie sprawozdań z następujących ćwiczeń laboratoryjnych: 1. Próba statyczna rozciągania próbek ze stali zwykłej i twardej. 2. Próba statyczna ściskania próbek z metali i stopów metali. 3. Wyznaczenie modułu Younga i współczynnika Poissona (za pomocą tensometrów) próbki wykonanej z poliwęglanu. 4. Wyznaczanie odkształceń (za pomocą tensometrów) w wykonanych z poliwęglanu belkach zginanych o przekroju dwuteowym i zetowym. 5. Pomiar kąta skręcenia przekrojów cienkościennych zamkniętych i otwartych. 6. Wyznaczenie środka zginania przekrojów cienkościennych. 7. Pomiar przemieszczeń w belce zginanej. 8. Wyznaczanie linii zwisu ciężna. 9. Określanie siły krytycznej prętów o różnych sposobach podparcia. 10. Próba zginania belki aluminiowej o przekroju ceowym.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Ukończenie kursu Mechanika Ogólna. Realizacja kursu Wytrzymałość Materiałów. Przed przystąpieniem do wykonywania poszczególnych ćwiczeń wymagane jest zaznajomienie się z odpowiednimi instrukcjami do ćwiczeń.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	60.0%	60.0%
	Test	60.0%	40.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chróścielewski J., Rucka M., Witkowski W.: <i>Metody doświadczalne w wytrzymałości materiałów</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2018. 2. Banasiak M.: <i>Ćwiczenia laboratoryjne z wytrzymałości materiałów</i>. PWN, Warszawa, 2000. 3. Bielewicz E.: <i>Wytrzymałość materiałów</i>, Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2006. 4. Boruszak A., Sygulski R., Wrześniowski K.: <i>Wytrzymałość materiałów: doświadczalne metody badań</i>. PWN Warszawa-Poznań, 1984. 5. Burczyński T., Beluch W., John A.: <i>Laboratorium z wytrzymałości materiałów</i>. Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2002. 6. Górski J., Iwicki P., Mikulski T.: <i>Metody doświadczalne w analizie konstrukcji</i>. Skrypt Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2008.
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z.: <i>Wytrzymałość materiałów, tom I</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2003. 2. Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłóś Z.: <i>Wytrzymałość materiałów, tom II</i>. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2003. 3. Szymczak Cz., Skowronek M., Witkowski W., Kujawa M.: <i>Wytrzymałość materiałów. Zadania</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2017.
	Adresy eZasobów	<p>Podstawowe</p> <p>https://pbc.gda.pl/dlibra/publication/108003/edition/96871/content?ref=L2NvbGxlY3Rpb25kZXNjcmlwdGlubi8xOA - Chróścielewski J., Rucka M., Witkowski W.: <i>Metody doświadczalne w wytrzymałości materiałów</i>. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej, Gdańsk, 2018.</p> <p>Adresy na platformie eNauczanie:</p>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ul style="list-style-type: none"> - Wykonać opracowanie uzyskanych wyników doświadczalnych. Zinterpretować uzyskane wyniki doświadczalnych. Porównać wyniki doświadczeń z obliczeniami teoretycznymi. - Wykonać badania doświadczalne według instrukcji w grupach 3 osobowych. - Narysować wykresy naprężeń przy skręcaniu pręta o przekroju pierścieniowym otwartym i zamkniętym. - Narysować wykres rozciągania osiowego stali miękkiej i twardej. 	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	