

KARTA INFORMACYJNA MODUŁU

Nazwa modułu	Wytrzymałość materiałów 1	Strength of materials 1
Kod modułu	WMEMXCSI-WM1	
Język wykładowy	polski	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Rodzaj studiów	studia I stopnia	
Rodzaj modułu	obowiązkowy	
Obowiązuje od naboru	2018	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 18/+, C 18/+, razem: 36 godz., 2,5 pkt ECTS	
Moduły wprowadzające	<p>Matematyka / wymagania wstępne: wektory, równania różniczkowe, pochodne i całki jednej zmiennej</p> <p>Mechanika techniczna 1 / wymagania wstępne: modelowanie płaskie, modelowanie przestrzenne, redukcja i równowaga układów obciążeń, wyznaczanie reakcji</p>	
Program	III semestr / Mechanika i budowa maszyn / wszystkie specjalności	
Autor/autorzy	prof. dr hab. inż. Marian KLASZTORNY	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za moduł	Katedra Mechaniki i Informatyki Stosowanej WME	
Skrócony opis modułu	<p>Charakterystyki geometryczne figur płaskich. Modelowanie płaskie i klasyfikacja układów prętowych. Wielkości przekrojowe w prętach prostych. Wielkości przekrojowe w ramach płaskich. Wielkości przekrojowe w ramach przestrzennych. Podstawy wytrzymałości materiałów. Rozciąganie/ściskanie prętów pryzmatycznych krępych. Skręcanie swobodne prętów pryzmatycznych.</p>	
Pełny opis modułu (treści programowe)	<p>Wykłady / metody dydaktyczne</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyki geometryczne figur płaskich / 2 / Definicje charakterystyk I i II stopnia. Twierdzenie Steinera. Obrót osi centralnych. Rozwiązania dla figur regularnych. Układ figur regularnych. Przykłady. 2. Modelowanie płaskie i klasyfikacja układów prętowych / 1 / 3. Wielkości przekrojowe w prętach prostych / 5 / Rozciąganie/ściskanie. Skręcanie. Zginanie proste. Cechy charakterystyczne wykresów wielkości przekrojowych. Zależności różniczkowe. Przykłady. 4. Wielkości przekrojowe w ramach płaskich / 2 / Podstawy teoretyczne. Przykład. 5. Wielkości przekrojowe w ramach przestrzennych / 2 / Modelowanie przestrzenne. Ramy przestrzenne ortogonalne wspornikowe. Przykład. 6. Podstawy wytrzymałości materiałów / 2 / Podstawowe pojęcia i założenia wytrzymałości materiałów. Próba rozciągania stali. Zasady projektowania. 7. Rozciąganie/ściskanie prętów pryzmatycznych krępych / 1,5 / Stan przemieszczenia, odkształcenia i naprężeń normalnych. Zasada de Saint Venanta. Projektowanie. Przykłady. 8. Skręcanie swobodne prętów pryzmatycznych / 2,5 / Stan przemieszczenia, odkształcenia i naprężeń stycznych. Charakterystyki skrętne przekrojów poprzecznych prętów. Projektowanie. Przykłady. 	

	<p><i>Ćwiczenia audytoryjne /metody dydaktyczne</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Charakterystyki geometryczne figur płaskich / 4 2. Rozwiązywanie belek zginanych i ram płaskich statycznie wyznaczalnych / 6 3. Analiza i projektowanie prętów krępych rozciąganych/ ściskanych / 2 4. Analiza i projektowanie prętów skręcanych / 3 5. Kolokwium 1: Charakterystyki geometryczne figur płaskich / 1 6. Kolokwium 2: Rozwiązanie belki i ramy płaskiej statycznie wyznaczalnej / 1 7. Kolokwium 3: Analiza i projektowanie pręta skręcanego / 1
Literatura	<p><i>Podstawowa:</i></p> <p>Klasztorny M., <i>Wytrzymałość materiałów dla mechaników. Kurs inżynierski</i>, DWE, 2013.</p> <p>Gieleta R., <i>Zadania z wytrzymałości materiałów z rozwiązaniami</i>, WAT, 2017.</p> <p>Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z., <i>Wytrzymałość materiałów, t. 1</i>, WNT, 1997.</p> <p>Bąk R., Burczyński T., <i>Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego</i>, WNT, 2001.</p> <p>Niezgodziński M.E., Niezgodziński T., <i>Zadania z wytrzymałości materiałów</i>, WNT, 2000.</p> <p>Bijak-Żuchowski M., Jaworski A., Krzesiński G., Zagrajek T., <i>Wytrzymałość konstrukcji</i>, OW PW, 2004.</p> <p>Gołoś K., Osiński J., <i>Zbiór zadań z wytrzymałości materiałów</i>, OW PW, 2001.</p> <p><i>Uzupełniająca:</i></p> <p>–</p>
Efekty kształcenia	<p><i>W1 / ma wiedzę z zakresu postaw wytrzymałości materiałów oraz wiedzę pozwalającą na analizę typowych przypadków wytrzymałościowych z zakresu rozciągania/ściskania i skręcania / K_W01, K_W02, K_W05</i></p> <p><i>U1 / potrafi rozwiązywać belki i ramy płaskie statycznie wyznaczalne; potrafi rozwiązywać proste problemy wytrzymałościowe rozciągania/ściskania i skręcania w oparciu o zasady wytrzymałości materiałów / K_U07, K_U09</i></p> <p><i>K1 / rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, potrafi inspirować i organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych, osobistych i innych osób / K_K01</i></p>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia)	<p><i>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: zaliczenia.</i></p> <p><i>Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: kolokwiów i ćwiczeń domowych.</i></p> <p><i>Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest: zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych.</i></p> <p><i>Zaliczenie wykładu jest prowadzone w formie pisemnej i obejmuje część praktyczną (zadania testowe) i teoretyczną.</i></p> <p><i>Ocena zaliczenia wykładu jest niezależna od oceny z ćwiczeń audytoryjnych.</i></p> <p><i>Osiągnięcie efektu W1 – weryfikowane jest na podstawie kolokwium z wykładu.</i></p> <p><i>Osiągnięcie efektu U1 – sprawdzane jest na podstawie kolokwiów z ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczenia domowego.</i></p> <p><i>Osiągnięcie efektu K1 – sprawdzane jest na podstawie aktywności studentów.</i></p> <p><i>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (wg. opinii Komisji WME ds. Funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia):</i></p> <p><i>Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 91-100%.</i></p> <p><i>Ocenę dobłą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 81-90%.</i></p> <p><i>Ocenę dobłą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 71-80%.</i></p> <p><i>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 61-70%.</i></p> <p><i>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 51-60%.</i></p> <p><i>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.</i></p>

<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p><i>Aktywność / obciążenie studenta w godz. (wg. arkusza Bilans ECTS)</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Udział w wykładach / 18</i> 2. <i>Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 18</i> 3. <i>Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 0</i> 4. <i>Udział w ćwiczeniach projektowych / 0</i> 5. <i>Udział w seminariach / 0</i> 6. <i>Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 14,4</i> 7. <i>Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 18</i> 8. <i>Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 0</i> 9. <i>Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0</i> 10. <i>Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0</i> 11. <i>Udział w konsultacjach / 5,4</i> 12. <i>Przygotowanie do egzaminu / 0</i> 13. <i>Przygotowanie do zaliczenia / 14,4</i> 14. <i>Udział w egzaminie / 0</i> <p><i>Sumaryczne obciążenie pracą studenta:</i> 88,2 godz. / 2,94 ECTS, przyjęto 2,5 ECTS</p> <p><i>Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+5+11+14): 41 godz. / 1,5 ECTS</i> <i>Zajęcia powiązane z działalnością naukową ($\Sigma 1+10$): 68 godz. / 2,5 ECTS</i></p>
--	--