

KARTA INFORMACYJNA MODUŁU

Nazwa modułu	<i>Mechanika techniczna 2</i>	<i>Engineering mechanics 2</i>
Kod modułu	WMEMXCSI-MT2	
Język wykładowy	polski	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	
Forma studiów	stacjonarne	
Rodzaj studiów	studia I stopnia	
Rodzaj modułu	obowiązkowy	
Obowiązuje od naboru	2017	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 20/x, C 22/+, razem: 42 godz., 3,5 pkt ECTS	
Moduły wprowadzające	<p><i>Matematyka / wymagania wstępne: wektory, równania różniczkowe, pochodne i całki jednej zmiennej</i></p> <p><i>Mechanika techniczna 1 / wymagania wstępne: płaskie i przestrzenne układy obciążeń, redukcja i równowaga układów obciążeń, tarcie w układach płaskich, wyznaczanie reakcji w układach płaskich i przestrzennych</i></p>	
Program	III semestr / <i>Mechanika i budowa maszyn / wszystkie specjalności</i>	
Autor/autorzy	prof. dr hab. inż. Marian KLASZTORNY	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za moduł	Katedra Mechaniki i Informatyki Stosowanej WME	
Skrócony opis modułu	<p><i>Program ramowy modułu:</i></p> <p><i>KINEMATYKA CZ. 2. Ruch płaski ciała sztywnego. Ruch kulisty ciała sztywnego. Ruch dowolny ciała sztywnego. Ruch złożony punktu materialnego.</i></p> <p><i>DYNAMIKA. Ruch swobodny punktu materialnego. Ruch nieswobodny punktu materialnego. Ruch układu punktów materialnych. Charakterystyki geometryczno-masowe ciał sztywnych. Ruch obrotowy ciała sztywnego. Ruch płaski ciała sztywnego i mechanizmów.</i></p>	
Pełny opis modułu (treści programowe)	<p>Wykłady / w formie audiowizualnej</p> <p>KINEMATYKA CZ. 2</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Ruch płaski ciała sztywnego / 3 / Opis ruchu płaskiego. Obliczanie prędkości i przyspieszeń chwilowych. Chwilowe środki obrotu i przyspieszeń. Zastosowania. Przykłady.</i> 2. <i>Ruch kulisty ciała sztywnego / 2 / Definicja ruchu kulistego. Obliczanie prędkości i przyspieszeń. Aksoidy. Przykłady.</i> 3. <i>Ruch dowolny ciała sztywnego / 1 / Definicja ruchu dowolnego. Obliczanie prędkości i przyspieszeń.</i> 4. <i>Ruch złożony punktu materialnego / 1/ Definicja ruchu złożonego. Obliczanie prędkości i przyspieszeń. Przyspieszenie Coriolisa. Przykłady.</i> <p>DYNAMIKA</p> <ol style="list-style-type: none"> 5. <i>Ruch swobodny punktu materialnego / 3 / Zadania podstawowe. Pojęcia i twierdzenia dynamiki. Przykłady.</i> 6. <i>Ruch nieswobodny punktu materialnego / 1 / Opis ruchu nieswobodnego. Twierdzenia dynamiki. Przykłady.</i> 7. <i>Ruch układu punktów materialnych / 2 / Opis ruchu układu punktów materialnych. Pojęcia i twierdzenia dynamiki. Przykłady.</i> 	

	<p>8. <i>Charakterystyki geometryczno-masowe ciał sztywnych / 3 / Charakterystyki I i II stopnia. Twierdzenie Steinera. Transformacja obrotu. Charakterystyki figur regularnych. Przykłady.</i></p> <p>9. <i>Ruch obrotowy ciała sztywnego / 2 / Opis ruchu obrotowego i równania ruchu. Wyznaczanie reakcji dynamicznych. Wyrównoważanie. Przykłady.</i></p> <p>10. <i>Ruch płaski ciała sztywnego i mechanizmów / 2 / Opis ruchu płaskiego. Równania dynamiki ruchu płaskiego. Redukcja mechanizmu do bieguna. Przykłady.</i></p> <p>Ćwiczenia audytoryjne / ćwiczenia rachunkowe KINEMATYKA CZ. 2</p> <p>1. <i>Ruch płaski ciał sztywnych i mechanizmów / 4</i></p> <p>2. <i>Ruch złożony punktu materialnego / 4</i></p> <p>3. <i>Kolokwium 1: Kinematyka ruchu płaskiego mechanizmu / 1</i></p> <p>4. <i>Kolokwium 2: Kinematyka ruchu złożonego punktu materialnego / 1</i></p> <p>DYNAMIKA</p> <p>5. <i>Charakterystyki geometryczno-masowe ciał sztywnych / 4</i></p> <p>6. <i>Wyznaczanie reakcji w łożyskach wirującego ciała sztywnego / 3</i></p> <p>7. <i>Dynamika ruchu płaskiego mechanizmów / 2</i></p> <p>8. <i>Kolokwium 3: Charakterystyki geometryczno-masowe ciał sztywnych / 1</i></p> <p>9. <i>Kolokwium 4. Wyznaczanie reakcji w łożyskach wirującego ciała szt. / 1</i></p> <p>10. <i>Kolokwium 5: Dynamika ruchu płaskiego mechanizmu / 1</i></p>
Literatura	<p>Podstawowa: <i>Klasztorny M., Mechanika techniczna, DWE, 2017.</i> <i>Klasztorny M., Niezgoda T., Mechanika ogólna. Podstawy teoretyczne, zadania z rozwiązaniami, OWPW, 2014.</i> <i>Misiak J., Zadania z mechaniki ogólnej, cz. I, II, WNT, 1999.</i> <i>Osiński Z., Mechanika ogólna, PWN, 1994.</i> <i>Niezdziński T., Mechanika ogólna, PWN, 1999.</i></p> <p>Uzupełniająca: <i>Leyko J., Mechanika ogólna t. 1 i 2, PWN, Warszawa 2001.</i></p>
Efekty kształcenia	<p>W1 / ma wiedzę o zasadach mechaniki pozwalającą na analizę typowych prostych układów mechanicznych z zakresu kinematyki i dynamiki układu punktów materialnych i ciał sztywnych / K_W01, K_W02, K_W05</p> <p>U1 / potrafi rozwiązywać zadania z kinematyki i dynamiki w oparciu o prawa mechaniki / K_U07, K_U09</p> <p>K1 / rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się, potrafi inspirować i organizować proces podnoszenia kwalifikacji zawodowych, osobistych i innych osób / K_K01</p>
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów kształcenia)	<p>Przedmiot zaliczany jest na podstawie: egzaminu. Ćwiczenia audytoryjne zaliczane są na podstawie: kolokwiów i ćwiczeń domowych. Warunkiem dopuszczenia do egzaminu z przedmiotu jest: zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych. Egzamin z przedmiotu jest prowadzony w formie pisemnej i obejmuje część praktyczną (zadania testowe) i teoretyczną. Ocena z egzaminu jest niezależna od oceny z ćwiczeń audytoryjnych. Osiągnięcie efektu W1 – weryfikowane jest na podstawie kolokwium z wykładu. Osiągnięcie efektu U1 – sprawdzane jest na podstawie kolokwiów z ćwiczeń audytoryjnych i ćwiczenia domowego. Osiągnięcie efektu K1 – sprawdzane jest na podstawie aktywności studentów</p> <p>Oceny osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia (wg. opinii Komisji WME ds. Funkcjonowania Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia): Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 91-100%. Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 81-90%. Ocenę dobrą otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 71-80%.</p>

	<p>Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 61-70%.</p> <p>Ocenę dostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie 51-60%.</p> <p>Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który osiągnął zakładane efekty kształcenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.</p>
<p>Bilans ECTS (nakład pracy studenta)</p>	<p>Aktywność / obciążenie studenta w godz. (wg. arkusza Bilans ECTS)</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Udział w wykładach / 20 2. Udział w ćwiczeniach audytoryjnych / 22 3. Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych / 0 4. Udział w ćwiczeniach projektowych / 0 5. Udział w seminariach / 0 6. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 16 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń audytoryjnych / 22 8. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych / 0 9. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń projektowych / 0 10. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 11. Udział w konsultacjach / 6,3 12. Przygotowanie do egzaminu / 16,8 13. Przygotowanie do zaliczenia / 0 14. Udział w egzaminie / 0 <p>Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 105,1 godz. / 3,50 ECTS, przyjęto 3,5 ECTS</p> <p>Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+5+11+14): 50,3 godz. / 1,5 ECTS Zajęcia powiązane z działalnością naukową ($\Sigma 1+10$): 80 godz. / 2,5 ECTS</p>