



Karta przedmiotu

| | | | | | | | |
|--|--|--|---|--------------|--|---|-------|
| Nazwa i kod przedmiotu | Mechanics II, PG_00055119 | | | | | | |
| Kierunek studiów | Mechanika i budowa maszyn (w języku angielskim) | | | | | | |
| Data rozpoczęcia studiów | październik 2024 r. | Rok akademicki realizacji przedmiotu | | | 2025/2026 | | |
| Poziom kształcenia | I stopnia - inżynierskie | Grupa zajęć | | | Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki | | |
| Forma studiów | stacjonarne | Sposób realizacji | | | na uczelni | | |
| Rok studiów | 2 | Język wykładowy | | | polski | | |
| Semestr studiów | 3 | Liczba punktów ECTS | | | 6.0 | | |
| Profil kształcenia | ogólnoakademicki | Forma zaliczenia | | | egzamin | | |
| Jednostka prowadząca | Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Mechaniki i Mechatroniki | | | | | | |
| Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców) | Odpowiedzialny za przedmiot | dr hab. inż. Oleksii Nosko | | | | | |
| | Prowadzący zajęcia z przedmiotu | | | | | | |
| Formy zajęć i metody nauczania | Forma zajęć | Wykład | Ćwiczenia | Laboratorium | Projekt | Seminarium | RAZEM |
| | Liczba godzin zajęć | 30.0 | 30.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 60 |
| 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 | 60 | 8.0 | | 82.0 | | 150 |
| Cel przedmiotu | Zapoznanie studentów z podstawami mechaniki ciała stałego w tym: zagadnieniami kinematyki oraz dynamiki. Ukształtowanie umiejętności rozwiązywania zadań praktycznych obejmujących zagadnienia kinematyki i dynamiki punktu oraz bryły sztywnej w jej ruchu postępowym, obrotowym i płaskim. | | | | | | |
| Efekty uczenia się przedmiotu | Efekt kierunkowy | | Efekt z przedmiotu | | | Sposób weryfikacji i oceny efektu | |
| | [K6_W04] posiada wiedzę z mechaniki, w tym procesu modelowania układów mechanicznych statyki, kinematyki i dynamiki brył sztywnych oraz podstawową wiedzę w zakresie drgań | | Potrafi rozwiązywać zadania praktyczne obejmujące zagadnienia statyki, kinematyki i dynamiki punktu materialnego oraz bryły sztywnej. Ma ogólną wiedzę na temat modelowania. Umie przejść od obiektu rzeczywistego poprzez model fizyczny do modelu matematycznego. Posiada podstawową wiedzę z zakresu drgań układów o jednym i wielu stopniach swobody. | | | [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej | |
| | [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 | | Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł literatury fachowej, a także z nich korzystać i krytycznie je oceniać. | | | [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji | |
| [K6_U06] potrafi wykorzystać modele matematyczne i fizyczne do analizy procesów i zjawisk zachodzących w urządzeniach mechanicznych z zakresu wytrzymałości materiałów, termodynamiki i mechaniki płynów | | Potrafi właściwie interpretować wyniki badań uzyskanych na podstawie obliczeń numerycznych i symulacji komputerowych opracowanych modeli matematycznych. | | | [SU1] Ocena realizacji zadania | | |

| | | | |
|---|--|----------------------------------|--|
| Treści przedmiotu | <p>WYKŁADY: Wstęp: Organizacja zajęć i literatura przedmiotu. Kinematyka: Pojęcia podstawowe kinematyki punktu: położenie, prędkość i przyspieszenie, równania ruchu. Opis ruchu punktu we współrzędnych: wektorowych, prostokątnych, normalnych, biegunowych. Przyspieszenie styczne i normalne. Szczególne przypadki ruchu punktu. Kinematyka bryły. Pojęcia podstawowe. Położenie bryły, prędkość i przyspieszenie kątowe bryły oraz prędkość i przyspieszenie punktu należącego do bryły. Szczególne przypadki ruchu bryły: ruch postępowy, ruch obrotowy, ruch płaski. Ruch względny. Przyspieszenie Coriolisa. Dynamika: Pojęcia podstawowe dynamiki punktu materialnego. Szczególne przypadki równań ruchu. Zasady dynamiki. Praca siły. Moc siły. Zasada energii i pracy. Potencjał. Zasada zachowania energii mechanicznej. Dynamika układu punktów materialnych. Praca sił działających na układ punktów materialnych. Pojęcia podstawowe dynamiki bryły. Geometria mas: masowe momenty bezwładności Twierdzenie Steinera. Równania różniczkowe ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego bryły. Pęd, kręt i energia kinetyczna bryły. Drgania układów mechanicznych.</p> <p>ĆWICZENIA AUDYTORYJNE: Powtórka z rachunku wektorowego. Kinematyka punktu: różniczkowanie i całkowanie równań ruchu. Kinematyka układu punktów. Kinematyka bryły, chwilowy środek obrotu. Układanie i rozwiązywanie dynamicznych równań ruchu punktu materialnego. Zasada d'Alemberta. Zasada pędu i popędu oraz zasada krętu i pokrętu. Zasady energii i pracy oraz zachowania energii. Obliczanie momentów bezwładności brył. Zastosowanie dynamicznych równań ruchu dla ruchu postępowego, obrotowego i płaskiego. Zastosowanie zasady d'Alemberta, reakcje łożysk. Drgania układów mechanicznych.</p> | | |
| Wymagania wstępne i dodatkowe | Znajomość fizyki i matematyki na poziomie akademickim, w tym szczególnie: geometrii i trygonometrii, rachunku różniczkowego, rachunku wektorowego i macierzowego. | | |
| Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się | Sposób oceniania (składowe) | Próg zaliczeniowy | Składowa oceny końcowej |
| | Wykłady | 56.0% | 50.0% |
| | Ćwiczenia | 56.0% | 50.0% |
| Zalecana lista lektur | Podstawowa lista lektur | | <p>1. Hibbeler R.C. Engineering Mechanics. STATICS, PEARSON 2017</p> <p>2. Hibbeler R.C. Engineering Mechanics. DYNAMICS, PEARSON 2017</p> <p>3. Wittbrodt E., Sawiak S.: Mechanika ogólna. Teoria i zadania. Wyd. PG, Gdańsk 2014</p> |
| | Uzupełniająca lista lektur | | <p>1. Hendzel Z., Żylski W.: General Mechanics. Statics, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016,</p> <p>2. Hendzel Z., Żylski W.: General Mechanics. Kinematics, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016,</p> <p>3. 1.Hendzel Z., Żylski W.: General Mechanics. Dynamics, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów 2016,</p> <p>4. Leyko J.: Mechanika ogólna, t. 1 i 2, PWN, Warszawa 2004,</p> <p>5. Osiński Z.: Mechanika ogólna, PWN, Warszawa 2000,</p> <p>6. Nizioł J.: Metodyka rozwiązywania zadań z mechaniki. WNT, Warszawa 2002,</p> <p>7. Sawiak S., Wittbrodt E.: Mechanika. Wybrane zagadnienia. Teoria i zadania. Wyd. PG, Gdańsk 2007.</p> |
| | Adresy eZasobów | Adresy na platformie eNauczanie: | |
| Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania | | | |
| Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu | Nie dotyczy | | |