| UNIWERSYTET MORSKI W GDYNI - WYDZIAŁ NAWIGACYJNY | | | |
|---|---|---|---|
| **Nr:** | | **Przedmiot:** | **MECHANIKA STOSOWANA** |
| **Kierunek / Poziom kształcenia:** | | | **TRANSPORT / DRUGIEGO STOPNIA** |
| **Forma studiów:** | | | **STACJONARNE** |
| **Profil kształcenia:** | | | **OGÓLNOAKADEMICKI** |
| **Specjalność:** | | | |

| SEMESTR | ECTS | Liczba godzin w tygodniu | | | | | Liczba godzin w semestrze | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W | C | L | P | S | W | C | L | P | S |
| I | 2 | | | | | | 15 | 15 | | | |
| Razem w czasie studiów: | | | | | | | 30 | | | | |

**Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji (jeśli dotyczy przedmiotu)**

| | |
|---|---|
| 1 | Wiedza i umiejętności w zakresie szkoły średniej |

**Cele przedmiotu**

| | |
|---|---|
| 1 | Celem przedmiotu jest przekazanie podstawowej wiedzy i umiejętności w zakresie mechaniki i wytrzymałości materiałów, niezbędnych do bezpiecznej obsługi technicznego wyposażenia statku i portu. Stosownie zdobytej wiedzy do interpretacji zjawisk z zakresu mechaniki i wytrzymałości materiałów. |

**Efekty kształcenia dla całego przedmiotu (EKP) – po zakończeniu cyklu kształcenia**

| | | |
|---|---|---|
| EKP1 | znać i rozumieć podstawowe pojęcia mechaniki ciała doskonale sztywnego i wytrzymałości materiałów: wielkości wektorowe i skalarne, rodzaje układów sił, wypadkowa układu sił, prawo Coulomba-Morena, współczynnik tarcia, równanie ruchu, energia kinetyczna, wytrzymałość, naprężenia, odkształcenia, wytrzymałość zmęczeniowa | Na_W02<br>Na_W04<br>Na_U07 |
| EKP2 | znać i umieć zastosować zasady statyki, znać typy i rodzaje więzów stosowanych w mechanice, znać warunki równowagi statycznej układów sił | Na_W02<br>Na_W04<br>Na_U07 |
| EKP3 | stosować zagadnienia tarcia ślizgowego i tocznego w maszynach | Na_W02<br>Na_W04<br>Na_U07 |
| EKP4 | stosować podstawowe zagadnienia kinematyki, dynamiki oraz drgań maszyn i urządzeń | Na_W02<br>Na_W04<br>Na_U07 |
| EKP5 | znać i stosować metody obliczeniowe rozkładu naprężeń w obciążonych elementach konstrukcji; znać pojęcie naprężenia normalnego i tnącego w przekroju poprzecznym elementu konstrukcji; znać podstawowe metody badań wytrzymałościowych | Na_W02<br>Na_W04<br>Na_U07 |
| EKP6 | znać podstawowe modele mechaniki stosowane w eksploatacji statku i portu | Na_W02<br>Na_W04<br>Na_W08 |
| EKP7 | korzystać z nowoczesnej literatury technicznej do bieżącej interpretacji występujących problemów natury technicznej | Na_U01<br>Na_U18<br>Na_K01 |

**Treści programowe**

**Semestr I**

| Lp. | Zagadnienia | Liczba godzin | | | | | Odniesienie do EKP dla przedmiotu | Odniesienie do RPS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | W | C | L | P | S | | |
| 1 | WPROWADZENIE. Wielkości wektorowe i skalarne. Rodzaje układów sił i ich redukcja do wypadkowej. Podstawowe pojęcia mechaniki ciała doskonale sztywnego i odkształcalnego. Typy i rodzaje więzów. | 1 | | | | | EKP1, EKP7 | |
| 2 | STATYKA. Zasady statyki sztywnych układów mechanicznych. Warunki równowagi statycznej różnych rodzajów układu sił. Rodzaje tarcia ślizgowego i warunki ich występowania. Prawa Coulomba-Morena tarcia ślizgowego suchego i jego znaczenie praktyczne. Współczynnik tarcia ślizgowego suchego. Tarcie toczne. | 3 | | 1 | | | EKP2, EKP3 | |
| 3 | KINEMATYKA. Prędkość punktu materialnego w ruchu prostoliniowym i krzywoliniowym, przyspieszenie punktu materialnego, składowa styczna i normalna przyspieszenia. | 1 | | 2 | | | EKP4, EKP6 | |
| 4 | DYNAMIKA. Podstawowe prawa mechaniki. Prawa dynamiki Newtona. Pęd punktu materialnego. Pęd i popęd siły. Kręt punktu. Energia kinetyczna w ruchu postępowym i obrotowym. Praca i moc. Energia potencjalna. Masowy moment bezwładności ciała. | 3 | | 3 | | | EKP4, EKP6, EKP7 | |
| 5 | WYTRZYMAŁOSC MATERIAŁOW. Definicja obciążenia i naprężenia, naprężenia dopuszczalne, jednostki miary, metody badania: obciążenia rozciągające, ściskające, zginające, skręcające, ścinające, obciążenia zmęczeniowe. | 3 | | 3 | | | EKP4, EKP6, EKP7 | |
| 6 | Modele obciążeń, rozkłady naprężeń w obciążonych płytach, belkach i podporach. Pojęcie naprężenia normalnego i stycznego w przekroju poprzecznym wału. Modele obciązeń konstrukcji statku i konstrukcji hydrotechnicznych | 3 | | 3 | | | EKP5, EKP6, EKP7 | |
| 7 | WYBRANE ZAGADNIENIA MECHANIKI KOMPUTEROWEJ. Metody obliczeń wytrzymałościowych i dynamicznych konstrukcji. | 1 | | 3 | | | EKP6, EKP7 | |

**Metody weryfikacji efektów kształcenia (w odniesieniu do poszczególnych efektów)**

| Symbol EKP | Test | Egzamin ustny | Egzamin pisemny | Kolokwium | Sprawozdanie | Projekt | Prezentacja | Zaliczenie praktyczne | Inne |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| EKP1 | X | | | | | | | | |
| EKP2 | X | | | | | X | | | |
| EKP3 | X | | | | | X | | | |
| EKP4 | X | | | | | X | | | |
| EKP5 | X | | | | | X | | | |
| EKP6 | | | | | | X | | | |
| EKP7 | | | | | | | | | X |

**Kryteria zaliczenia przedmiotu**

| Semestr | Ocena pozytywna (min. dostateczny) |
|---|---|
| I | Wynik powyżej 50% z testu |

**Nakład pracy studenta**

| Forma aktywności | Szacunkowa liczba godzin na zrealizowanie aktywności | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | W | C | L | P | S |
| Godziny kontaktowe | 15 | 15 | | | |
| Czytanie literatury | 5 | 5 | | | |
| Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, projektowych | | | | | |
| Przygotowanie do egzaminu, zaliczenia | 6 | 7 | | | |
| Opracowanie dokumentacji projektu/sprawozdania | | | | | |
| Uczestnictwo w zaliczeniach i egzaminach | 1 | 1 | | | |
| Udział w konsultacjach | 1 | 1 | | | |
| Łącznie godzin | 28 | 29 | | | |
| Łączny nakład pracy studenta | 57 | | | | |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| **Liczba punktów ECTS** | **1** | **1** | | | |
| **Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu** | **2** | | | | |
| **Obciążenie studenta związane z zajęciami praktycznymi** | | | | | |
| **Obciążenie studenta na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich** | **34** | | | | |

## Literatura

**Literatura podstawowa**

**Leyko J., Mechanika Ogólna. Tom 1 – Statyka i Kinematyka. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008.**
**Leyko J., Mechanika Ogólna. Tom 2 - Dynamika. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2008.**
**Dyląg Z., Jakubowicz A., Orłoś Z., Wytrzymałość Materiałów. Tom 1. Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.**
**Niezgodziński M., Mechanika Ogólna. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2006.**
**Niezgodziński M., Niezgodziński T., Zbiór Zadań z Mechaniki Ogólnej. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 2003.**
**Misiak J., Mechanika Techniczna. Tom 1. Statyka i Wytrzymałość Materiałów. Wydawnictwo Naukowo Techniczne, 2003.**

**Literatura uzupełniająca**

## Prowadzący przedmiot

| Tytuł/stopień, imię, nazwisko | Jednostka dydaktyczna |
|---|---|
| **1. Osoba odpowiedzialna za przedmiot:** | |
| **dr hab. inż. Teresa Abramowicz-Gerigk, prof. UMG** | **KES** |
| **2. Pozostałe osoby prowadzące zajęcia:** | |
| **dr inż. Jacek Jachowski** | **KES** |