

„ZATWIERDZAM”

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	<i>Mechanika Budowli</i>	<i>Mechanics of buildings</i>
Kod przedmiotu	MB-BDiM-stc	
Język wykładowy	polski	
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>	
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>	
Poziom studiów	<i>studia pierwszego stopnia/inżynierskie</i>	
Rodzaj przedmiotu	<i>podstawowy</i>	
Obowiązuje od naboru	2023/2024	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	W 12/x, C 48/+, razem: 60 godz., 5 pkt ECTS	
Przedmioty wprowadzające	Wytrzymałość materiałów – definicje wielkości mechanicznych Mechanika Teoretyczna – siły czynne i bierne, warunki równowagi	
Semestr/kierunek studiów	<i>trzeci / budowa dróg i mostów</i>	
Autor	dr hab. inż. Włodzimierz Idczak	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	<i>Zakład Budownictwa Komunikacyjnego / Instytut Inżynierii Lądowej / Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji</i>	
Skrócony opis przedmiotu	<i>Analiza kinematyczna ustrojów prętowych; Zasada prac przygotowanych; Zasada wzajemności prac; Wyznaczanie sił wewnętrznych w układach prętowych statycznie wyznaczalnych; Wyznaczanie sił wewnętrznych w układach prętowych statycznie niewyznaczalne; Wyznaczanie przemieszczeń w układach prętowych statycznie wyznaczalne i statycznie niewyznaczalne; Linie wpływu dla układów statycznie wyznaczalnych.</i>	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	Kurs „Mechaniki budowli” jest kursem obejmującym następujące treści programowe: Wykłady w formie prezentacji, udostępnianej wcześniej studentom – 6 spotkań dwugodzinnych: 1. Analiza kinematyczna ustrojów prętowych – 2 godziny; 2. Zasada prac przygotowanych. Zasada wzajemności prac – 2 godziny; 3. Zasady wyznaczania sił wewnętrznych i przemieszczeń w układach prętowych statycznie wyznaczalnych – 2 godziny; 4. Linie wpływu dla układów statycznie wyznaczalnych – 2 godziny; 5. Zasady wyznaczania sił wewnętrznych w układach prętowych statycznie niewyznaczalnych (metoda sił i metoda przemieszczeń) – 2 godziny;	

	6. Wyznaczanie przemieszczeń w układach prętowych statycznie niewyznaczalnych – 2 godziny; Ćwiczenia rachunkowe – 24 spotkania: 1. Analiza kinematyczna konstrukcji – 2 godziny; Siły wewnętrzne w układach statycznie wyznaczalnych: 2. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach prostych – 2 godziny; 3. Wyznaczanie sił wewnętrznych w belkach ciągłych przegubowych – 2 godziny; 4. Wyznaczanie przemieszczeń w belkach prostych – 2 godziny; 5. Wyznaczanie przemieszczeń w belkach ciągłych przegubowych – 2 godziny; 6. Zastosowanie linii wpływu sił w konstrukcjach statycznie wyznaczalnych – 2 godziny; 7. Kolokwium – 2 godziny; 8. Wyznaczanie sił wewnętrznych w ramach – 4 godziny; 9. Wyznaczanie przemieszczeń w ramach – 2 godziny; 10. Wyznaczanie sił wewnętrznych w kratownicach – 2 godziny; 11. Kolokwium – 2 godziny; Siły wewnętrzne w układach statycznie niewyznaczalnych: 12. Zastosowanie metody sił do rozwiązywania belek – 4 godziny; 13. Zastosowanie równania trzech momentów do rozwiązywania belek – 2 godziny; 14. Zastosowanie metody sił do rozwiązywania ram – 4 godziny; 15. Kolokwium – 2 godziny; 16. Zastosowanie metody przemieszczeń do wyznaczania sił wewnętrznych w belkach – 4 godziny; 17. Zastosowanie metody przemieszczeń do wyznaczania sił wewnętrznych w ramach – 4 godziny; 18. Kolokwium – 2 godziny; 19. Zaliczenie ćwiczeń: omówienie i poprawa kolokwiów – 2 godziny.
Literatura	Podstawowa: • U. Radoń, „Mechanika budowli, Wybrane zagadnienia z przykładami”, Politechnika Świętokrzyska, Kielce 2012, • Z. Witkowska, M. Witkowski, „Zbiór zadań z mechaniki budowli”, OW PW, Warszawa 2008, • Mechanika Budowli, teoria i przykłady, M. Paluch, PWN, Warszawa 2013, • B. Olszowski, M. Radwańska, „Mechanika budowli, tom 1, tom 2, Politechnika Krakowska, Kraków 2013, • J. Rakowski, „Mechanika budowli, zadania część I”, Politechnika Poznańska, Poznań 2007. Uzupełniająca: • Z. Dyląg E. Krzemińska-Niemiec, F. Filip, „Mechanika budowli”, t. 1 i 2, PWN 1989, • Z. Dyląg, J. Ketowska, A. Kuzioł, „Mechanika budowli”, Przykłady cz. 1, 2 i 3, Skrypt WAT 1995.
Efekty uczenia się	Symbol i nr efektu przedmiotu / efekt uczenia się / odniesienie do efektu kierunkowego WIEDZA W1 / Ma ugruntowaną wiedzę na temat geometrycznej niezmienności elementów konstrukcji budowlanych / K_W09, W2 / Ma wiedzę na temat wyznaczania sił wewnętrznych oraz przemieszczeń w statycznie wyznaczalnych elementach konstrukcji budowlanych

	obejmujących: belki proste i ciągłe przegubowe, łuki, ramy, kratownice / K_W09, W3 / Ma wiedzę na temat wyznaczania sił wewnętrznych oraz przemieszczeń w statycznie wyznaczalnych elementach konstrukcji budowlanych obciążonych siłami ruchomymi / K_W09, W4 / Ma wiedzę na temat zastosowania metody sił do rozwiązywania statycznie niewyznaczalnych elementów konstrukcji budowlanych / K_W09, W5 / Ma wiedzę na temat zastosowania metody przemieszczeń do rozwiązywania statycznie niewyznaczalnych elementów konstrukcji budowlanych / K_W09. UMIEJĘTNOŚCI U1 / Potrafi dokonać analizy geometrycznej niezmienności elementów konstrukcji budowlanych / K_U09, K_U10, U2 / Potrafi wyznaczyć siły wewnętrzne oraz przemieszczenia w belkach prostych, belkach ciągłych przegubowych, ramach i kratownicach / K_U09, K_U10, U3 / Potrafi wykorzystać metodę sił do rozwiązywania zadań rachunkowych dotyczących statycznie niewyznaczalnych belek i ram / K_U09, K_U10, U4 / Potrafi wykorzystać metodę przemieszczeń do rozwiązywania zadań rachunkowych dotyczących statycznie niewyznaczalnych belek i ram / K_U09, K_U10, U5 / Potrafi wyznaczyć wartości wielkości statycznych w statycznie wyznaczalnych elementach konstrukcji budowlanych obciążonych siłami ruchomymi / K_U09, K_U10.
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Ćwiczenia zaliczane są na podstawie: <i>kolokwiiów i udziału w zajęciach</i>. Zaliczenie wykładów jest prowadzone w formie egzaminu pisemnego. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia wykładów jest zaliczenie ćwiczeń. Osiągnięcie efektów z grupy umiejętności weryfikowane jest podczas kolokwiiów – ocena średnia jest obliczana pod warunkiem, że oba elementy, wchodzące w skład ćwiczeń są zaliczone pozytywnie. Osiągnięcie efektów z grupy wiedza sprawdzane jest podczas zaliczenia wykładów. Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który otrzymał 15 punktów. Ocenę dobłą plus otrzymuje student, który otrzymał 13,5 punktów. Ocenę dobłą otrzymuje student, który otrzymał 12 punktów. Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który otrzymał 10 punktów. Ocenę dostateczną otrzymuje student, który otrzymał 8 punktów. Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który otrzymał mniej niż 8 punktów na 15 punktów możliwych do osiągnięcia podczas egzaminu – każdy efekt wyceniany jest na (0-3) punktów; ocena średnia jest obliczana pod warunkiem, że każdy efekt oceniony jest pozytywnie (co najmniej 1 punkt).
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	Aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 12 2. Udział w laboratoriach / 0 3. Udział w ćwiczeniach / 48 4. Udział w seminariach / 0 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 12 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 0 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 48 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 0 9. Realizacja projektu / 0 10. Udział w konsultacjach / 10 11. Przygotowanie do egzaminu / 12 12. Przygotowanie do zaliczenia / 15 13. Udział w egzaminie / 2 Summaryczne obciążenie pracą studenta: 147 godz./ 5 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13): 72 godz. / 2,5 ECTS

	Zajęcia powiązane z działalnością naukową: / 82 godz. / 2,5 ECTS Zajęcia o charakterze praktycznym:
--	--

autor

**Kierownik jednostki organizacyjnej
odpowiedzialnej za przedmiot**

.....

.....