

KARTA INFORMACYJNA PRZEDMIOTU

nazwa przedmiotu	<i>Konstrukcje budowlane i inżynierskie</i>	<i>Building and Engineering Structures</i>
Kod przedmiotu	<i>Kbi</i>	
Język wykładowy	<i>polski</i>	
Profil studiów	<i>ogólnoakademicki</i>	
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>	
Poziom studiów	<i>studia I stopnia</i>	
Rodzaj przedmiotu	<i>wybieralny</i>	
Obowiązuje od naboru	<i>2019/2020</i>	
Forma zajęć, liczba godzin/rygor, razem godz., pkt ECTS	<i>W 30/+, C 20/+, L 20/+, razem: 70 godz., 6 pkt ECTS</i>	
Przedmioty wprowadzające	<i>Wytrzymałość materiałów / wymagania wstępne: obliczanie naprężeń w przekrojach poprzecznych elementów prętowych.</i> <i>Mechanika budowli / wymagania wstępne: wiedza i umiejętności w zakresie wyznaczania sił wewnętrznych i przemieszczeń w elementach prętowych.</i> <i>Konstrukcje betonowe / wymagania wstępne: projektowanie przekrojów poprzecznych w elementach żelbetowych, sprawdzanie stanów granicznych nośności i użytkowości w elementach żelbetowych, projektowanie elementów żelbetowych.</i> <i>Konstrukcje metalowe / wymagania wstępne: projektowanie przekrojów poprzecznych belek i słupów oraz prostych połączeń spawanych i śrubowych.</i>	
Semestr/kierunek studiów	<i>semestr szósty / budownictwo / budownictwo ogólne</i>	
Autor	<i>dr inż. Waldemar Cichorski, dr inż. Sławomir Onopiuk</i>	
Jednostka organizacyjna odpowiedzialna za przedmiot	<i>Zakład Budownictwa Ogólnego Instytut Inżynierii Lądowej Wydział Inżynierii Lądowej i Geodezji</i>	
Skrócony opis przedmiotu	<i>Program obejmuje wybrane zagadnienia dotyczące projektowania prostych inżynierskich konstrukcji stalowych i żelbetowych zgodnie z wymaganiami stanów granicznych nośności i użytkowości.</i>	
Pełny opis przedmiotu (treści programowe)	<u><i>Wykłady</i></u> <i>1. Oparcie przegubowe belek walcowanych na murze. Modele obliczeniowe docisku belek do muru / 2</i> <i>2. Trzony słupów złożonych ściskanych osiowo i mimośrodowo / 2</i> <i>3. Głowice, podstawy oraz stopy fundamentowe słupów / 2</i> <i>4. Model obliczeniowy przegubowego oparcia podstawy słupa na fundamencie / 2</i> <i>5. Model obliczeniowy sztywnego zamocowania podstawy słupa w fundamencie. / 2</i> <i>6. Oparcie przegubowe dźwigara kratowego oraz belki blachownicowej na głowicy słupa ściskanego osiowo / 2</i> <i>7. Stropy żelbetowe płytowo-belkowe z płytami krzyżowo-zbrojonymi / 2</i> <i>8. Stropy żelbetowe płytowo-słupowe. Przebiecie / 6</i> <i>9. Modele ST. Powierzchnie obciążone miejscowo / 2</i> <i>10. Krótkie wsporniki i przegubowe połączenia / 2</i> <i>11. Fundamenty żelbetowe. Skręcane elementy żelbetowe / 2</i>	

	12. Zaliczenie wykładów / 4 <u>Ćwiczenia</u> 1. Wymiarowanie trzonu słupa złożonego, ściskanego osiowo / 4 2. Kształtowanie i wymiarowanie głowicy słupa złożonego ściskanego osiowo / 2 3. Kształtowanie i wymiarowanie stopy słupa złożonego ściskanego osiowo / 4 4. Obliczanie i konstruowanie żelbetowej płyty krzyżowo-zbrojonej / 2 5. Obliczanie i konstruowanie żelbetowej płyty z uwagi na dwukierunkowe ścinanie / 2 6. Obliczanie i konstruowanie żelbetowych krótkich wsporników / 2 7. Obliczanie i konstruowanie żelbetowych fundamentów / 2 8. Zaliczenie ćwiczeń – PK / 2 <u>Laboratoria</u> 1. Modelowanie i wymiarowanie konstrukcji belek i ram stalowych / 2 2. Modelowanie i wymiarowanie konstrukcji hali stalowej / 4 3. Modelowanie i wymiarowanie węzłów ramy stalowej / 2 4. Modelowanie i wymiarowanie żelbetowego stropu płytowo-belkowego z płytami jedno- i wielopolowymi krzyżowo-zbrojonymi z uwagi na zginanie / 4 5. Modelowanie i wymiarowanie żelbetowego stropu płytowo-słupowego z uwagi na zginanie i ścinanie / 3 6. Opracowanie rozwiązań detali konstrukcji żelbetowych / 2 7. Obliczanie i konstruowanie żelbetowych fundamentów / 1 8. Zaliczenie laboratorium / 2
Literatura	Podstawowa: – A. Kozłowski Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN - EN 1993 - 1, część pierwsza, wydanie II, Rzeszów 2010 (praca zbiorowa pod redakcją A. Kozłowskiego). – A. Kozłowski Konstrukcje stalowe. Przykłady obliczeń według PN - EN 1993, część druga, Stropy i pomosty, Rzeszów 2011 (praca zbiorowa pod redakcją A. Kozłowskiego). – W. Kucharczyk, S. Labocha Konstrukcje zespolone stalowo - betonowe budynków, Arkady, Warszawa 2008. – A. Łapko, B.Jensen. Podstawy projektowania i algorytmy obliczeń konstrukcji żelbetowych. Arkady. Warszawa. 2005. – J. Kobiak, W. Stachurski. Konstrukcje żelbetowe. Arkady. Warszawa, tom I – IV. 1984, 1987, 1989, 1991. – Normy Eurokod 3 - PN-EN 1993-1-1, PN-EN 1993-1-5, PN-EN 1993-1-8. – PN-EN 1992-1-1. Projektowanie konstrukcji z betonu. Część 1-1: Reguły ogólne i reguły dla budynków. PKN, Warszawa 2008. Uzupełniająca: – A. Biegus Stalowe budynki halowe, Arkady, Warszawa 2008. – A. Łapko. Projektowanie konstrukcji żelbetowych. Arkady. Warszawa. 2000.
Efekty uczenia się	W1 / Zna zasady projektowania oparcia przegubowego belek na murze, ma wiedzę dotyczącą kształtowania i wymiarowania trzonu, głowicy oraz stopy słupa złożonego dwugąłzowego, osiowo ściskanego / K_ W11 W2 / Ma wiedzę ogólną obejmującą zasady modelowania, wymiarowania i konstruowania żelbetowych stropów płaskich i płytowo belkowych z płytami

	krzyżowo zbrojonymi oraz zna wybrane zagadnienia w zakresie projektowania żelbetowych fundamentów oraz krótkich wsporników / K_W10, K_W11 U1 / Potrafi zaprojektować elementy słupa osiowo ściskanego (trzon, głowica, podstawa) / K_U13 U2 / Potrafi wykorzystać program komputerowy do modelowania elementów słupa stalowego – złożonego, ściskanego osiowo / K1_U08, K_U25 U3 / Potrafi wykorzystać analityczne metody wyznaczania sił wewnętrznych, obliczania zbrojenia i konstruowania płyt krzyżowo zbrojonych, stropów płaskich, krótkich wsporników oraz fundamentów bezpośrednich z uwagi na stany graniczne nośności i użytkowości / K_U13 U4 / Potrafi przygotować przy pomocy programu komputerowego numeryczny model prostej konstrukcji żelbetowej oraz wykonać obliczenia statyczno-wytrzymałościowe wybranych żelbetowych elementów konstrukcyjnych z uwagi na stany graniczne nośności i użytkowości / K_U08, K_U25
Metody i kryteria oceniania (sposób sprawdzania osiągnięcia przez studenta zakładanych efektów uczenia się)	Przedmiot zaliczany jest na podstawie: pozytywnej oceny z pisemnego sprawdzianu Ćwiczenia zaliczane są na podstawie: pozytywnej oceny z pracy kontrolnej w ramach ćwiczeń rachunkowych Ćwiczenia laboratoryjne zaliczane są na podstawie: pozytywnej oceny ze zrealizowanego zadania projektowego Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń rachunkowych i laboratorium Osiągnięcie efektu W1, W2 - weryfikowane jest w ramach zaliczenia ćwiczeń rachunkowych i laboratorium oraz w ramach egzaminu w semestrze V Osiągnięcie efektu U1, U3 - sprawdzane jest w ramach zaliczenia ćwiczeń rachunkowych Osiągnięcie efektu U2, U4 - weryfikowane jest w ramach zaliczenia laboratorium Ocenę bardzo dobrą otrzymuje student, który uzyskał powyżej 95 % możliwych do uzyskania punktów w ramach przeprowadzonego zaliczenia Ocenę dobrą plus otrzymuje student, który uzyskał powyżej 85 % możliwych do uzyskania punktów Ocenę dobrą otrzymuje student, który uzyskał powyżej 75 % możliwych do uzyskania punktów Ocenę dostateczną plus otrzymuje student, który uzyskał powyżej 65 % możliwych do uzyskania punktów Ocenę dostateczną otrzymuje student, który uzyskał powyżej 55 % możliwych do uzyskania punktów Ocenę niedostateczną otrzymuje student, który uzyskał poniżej 55 % możliwych do uzyskania punktów
Bilans ECTS (nakład pracy studenta)	aktywność / obciążenie studenta w godz. 1. Udział w wykładach / 30 2. Udział w laboratoriach / 20 3. Udział w ćwiczeniach / 20 4. Udział w seminariach / - 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 62 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 10 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 8 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / - 9. Realizacja projektu / - 10. Udział w konsultacjach / 22 11. Przygotowanie do egzaminu / - 12. Przygotowanie do zaliczenia / 8 13. Udział w egzaminie / - Sumaryczne obciążenie pracą studenta: 180 godz./ 6 ECTS Zajęcia z udziałem nauczycieli (1+2+3+4+9+10+13):92 godz./ 3.0 ECTS

	<i>Zajęcia powiązane z działalnością naukową 66 godz./ 2.0 ECTS</i> <i>Zajęcia o charakterze praktycznym godz./.....ECTS</i>
--	---