

## Karta modułu/przedmiotu

Wypełnia Zespół Kierunku	Nazwa modułu (bloku przedmiotów): <b>PRZEDMIOTY WYBIERALNE</b>					Kod modułu: C.18.4	
	Nazwa przedmiotu: <b>KONSTRUKCJE DREWNIANE</b>					Kod przedmiotu: C.18.4.3	
	Nazwa jednostki organizacyjnej prowadzącej przedmiot / moduł: <b>INSTYTUT POLITECHNICZNY</b>						
	Nazwa kierunku: <b>BUDOWNICTWO</b>						
	Forma studiów: <b>STACJONARNE</b>		Profil kształcenia: <b>PRAKTYCZNY</b>			Poziom kształcenia: <b>STUDIA I STOPNIA</b>	
	Rok / semestr: <b>III/6</b>		Status przedmiotu / modułu: <b>WYBIERALNY</b>			Język przedmiotu / modułu: <b>POLSKI</b>	
	Forma zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium	inne (wpisać jakie)
	Wymiar zajęć (godz.)	<b>22</b>			<b>30</b>		

Koordynator przedmiotu / modułu	<b>prof. dr hab. inż. Leszek Małyszko</b>
Prowadzący zajęcia	<b>prof. dr hab. inż. Leszek Małyszko</b>
Cel kształcenia	Nabywanie wiedzy i umiejętności na temat zasad projektowania najczęściej spotykanych elementów i konstrukcji drewnianych.
Wymagania wstępne	Wiedza w zakresie wyznaczania sił wewnętrznych i naprężeń w przekrojach układów prętowych wykładana w przedmiotach wytrzymałość materiałów i mechanika budowli.

<b>EFEKTY UCZENIA SIĘ</b>		
Nr efektu uczenia się/ grupy efektów	Opis efektu uczenia się	Kod kierunkowego efektu uczenia się
01	Posiada wiedzę w zakresie ustalania obciążeń. Zna podstawy wymiarowania i konstruowania elementów konstrukcji z drewna.	K1B_W05
02	Zna zasady projektowania i analizy wybranych obiektów budowlanych o konstrukcji drewnianej. Zna podstawowe normy, rozporządzenia oraz wytyczne projektowania, obiektów budowlanych o konstrukcji z drewna.	K1B_W07
03	Potrafi przeprowadzić analizę statyczną projektowanego dźwigara kratowego.	K1B_U05, K1B_U06
04	Potrafi zaprojektować wybrane elementy i proste konstrukcje wykonane z drewna litego i klejonego.	K1B_U07, K1B_U06
05	Potrafi korzystać z podstawowych norm, rozporządzeń oraz wytycznych projektowania.	K1B_U17

<b>TREŚCI PROGRAMOWE</b>
<b>Wykład</b>
Rys historyczny konstrukcji drewnianych. Cechy strukturalne drewna: budowa, właściwości fizyczne, wady wzrostu. Właściwości mechaniczne drewna. Czynniki wpływające na wytrzymałość

i odkształcalność drewna. Drewno stosowane w budownictwie. Drewno okrągłe i tarcica. Materiały drewnopochodne. Zasady zabezpieczania drewna przed korozją biologiczną i ogniem. Metoda stanów granicznych w projektowaniu konstrukcji drewnianych: właściwości charakterystyczne i obliczeniowe, warunki stanów granicznych. Projektowanie elementów jednolitych: proste i złożone stany naprężeń. Złącza w konstrukcjach drewnianych. Połączenia na gwoździe, wkręty i śruby. Połączenia ciesielskie. Połączenia klejone. Zasady obliczania. Warunki konstrukcyjne kształtowania złączy. Projektowanie elementów złożonych: zasady projektowania, projektowanie elementów ściskanych i zginanych. Zasady projektowania dźwigarów pełnych i kratowych. Konstrukcje klejone warstwowo – zarys technologii i przegląd współczesnych obiektów. Stężenia konstrukcji drewnianych.

### Projekt

Obliczenia elementów konstrukcji drewnianych oraz projekt więzara kratowego

Literatura podstawowa	<p>Mielczarek Z.: „Nowoczesne konstrukcje w budownictwie ogólnym” . Arkady, Warszawa 2003</p> <p>Kotwica J.: „Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym” . Arkady, Warszawa 2004</p> <p>Nożyński W.: „Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna” WSiP</p> <p>Eurokod : Podstawy projektowania konstrukcji PN-EN 1990 / Polski Komitet Normalizacyjny. - Warszawa :2004</p> <p>Eurokod 1 - Oddziaływania na konstrukcje. Cz.1-1 : Oddziaływania ogólne - Ciężar objętościowy, ciężar własny, obciążenia użytkowe w budynkach PN-EN 1991-1-1:2004/NA / Polski Komitet Normalizacyjny. – Warszawa:2010</p> <p>Eurokod 1 : Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-3 : Oddziaływania ogólne. Obciążenie śniegiem PN-EN 1991-1-3 / Polski Komitet Normalizacyjny. – Warszawa:2005</p> <p>Eurokod 1 : Oddziaływania na konstrukcje. Cz. 1-4 : Oddziaływania ogólne. Oddziaływania wiatru PN-EN 1991-1-4 / Polski Komitet Normalizacyjny. – Warszawa:2010</p> <p>Eurokod 5 : Projektowanie konstrukcji drewnianych. Cz. 1-1 : Postanowienia ogólne. Reguły ogólne i reguły dotyczące budynków PN-EN 1995-1-1 / Polski Komitet Normalizacyjny. - Warszawa :2010</p>
Literatura uzupełniająca	<p>Rudziński L.: „Konstrukcje drewniane naprawy, wzmocnienia, przykłady obliczeń”. WPS, Kielce 2008</p> <p>Neuhaus H.: „Budownictwo drewniane” PWT, Rzeszów 2004</p> <p>Mielczarek Z.: „Budownictwo drewniane” Arkady, Warszawa 1994</p> <p>Gołębiowski Z.: ”Konstrukcje drewniane”. PWN, Warszawa 1978</p>
Metody kształcenia	Wykłady informacyjne z prezentacją multimedialną, ćwiczenia projektowe

Metody weryfikacji efektów uczenia się		Nr efektu uczenia się/grupy efektów
Kolokwium		01, 02
Obrona projektu i jego sprawdzenie		03, 04, 05, 06
Formy i warunki zaliczenia	Kolokwium. Ocena za wykonanie i obronę projektu więzara kratowego.	

## NAKLAD PRACY STUDENTA

Rodzaj działań/zajęć	Liczba godzin	
	Ogółem	W tym zajęcia powiązane z praktycznym przygotowaniem zawodowym
Udział w wykładach	<b>22</b>	-
Samodzielne studiowanie	-	-
Udział w ćwiczeniach projektowych	<b>30</b>	30
Samodzielne przygotowywanie się do ćwiczeń	-	-
Przygotowanie projektu / eseju / itp.	66	65
Przygotowanie się do egzaminu / zaliczenia	6	-
Udział w konsultacjach	2	1
Inne	-	-
<b>ŁĄCZNY nakład pracy studenta w godz.</b>	<b>125</b>	96
<b>Liczba punktów ECTS za przedmiot</b>	<b>5</b>	
Liczba punktów ECTS związana z zajęciami praktycznymi	<b>3,8</b>	
Liczba punktów ECTS za zajęciami wymagające bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich	<b>2,2</b>	