



KARTA PRZEDMIOTU PROGRAMOWEGO

Instytucja	WYŻSZA SZKOŁA INŻYNIERSKA SZKOŁA BEZPIECZEŃSTWA I ORGANIZACJI PRACY W RADOMIU				
Jednostka prowadząca	Wydział Budownictwa i Bezpieczeństwa Pracy				
Kierunek studiów	<i>BUDOWNICTWO</i>				
Nazwa przedmiotu	Konstrukcje drewniane				
Kod przedmiotu	B/KD				
Moduł	Kształcenie w zakresie dyscyplin specjalnościowych				
Nazwa specjalności (jeśli dotyczy)	Konstrukcyjno-Budowlana				
Poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia				
Profil kształcenia	Praktyczny				
Forma studiów	Studia niestacjonarne				
Język wykładowy	polski				
Typ przedmiotu	Obligatoryjny				
Wskazany semestr kształcenia	siódmy				
Całkowita liczba punktów ECTS	4				
Forma prowadzenia zajęć	Wykład	Ćwiczenia audytorijne	Laboratorium	Projekt	Ćwiczenia terenowe
Forma zaliczenia	Egzamin	-	-	Zal. na ocenę	-
Liczba godzin	ST	45	15	-	-
	NST	30	10	-	-
Kierownik przedmiotu					
Prowadzący zajęcia					

Wymagania wstępne / przedmioty wprowadzające

Posiadanie wiedzy i umiejętności z przedmiotu: Mechanika Budowli pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich.

Posiadanie wiedzy i umiejętności z przedmiotu Wytrzymałość Materiałów pozwalające na rozwiązywanie problemów inżynierskich.

Cele kształcenia w zakresie przedmiotu

Uzyskanie wiedzy na temat właściwości konstrukcyjnych drewna, możliwości zastosowania drewna w konstrukcjach inżynierskich oraz sposobów kształtowania konstrukcji drewnianych.

Nabycie umiejętności rozwiązywania specyficznych problemów inżynierskich powstających przy projektowaniu złożonych konstrukcji drewnianych.

OPIS EFEKTÓW UCZENIA SIĘ DLA PRZEDMIOTU

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY

Numer efektu uczenia się	Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent zna i rozumie:	W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
W1.	właściwości drewna jako materiału konstrukcyjnego, potrafi je rozróżnić, sposoby zabezpieczania drewna,	K_W08 K_W09	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
W2.	współczesne konstrukcje z drewna klejonego, umie je opisywać,	K_W02 K_W08	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
W3.	sposoby łączenia elementów drewnianych w konstrukcji, oraz sposoby ich opisywania.	K_W08 K_W09	P6U_W P6U_W	P6S_WG P6S_WG
Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI				
Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent potrafi:		W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK
U1.	obliczać i kształtować elementy konstrukcyjne z drewna litego oraz drewna klejonego,	K_U01 K_U10 K_U11 K_U17	P6U_U P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW P6S_UW
U2.	dobierać łączniki mechaniczne i projektować złącza z ich użyciem	K_U01 K_U10 K_U12 K_U17	P6U_U P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW P6S_UW
U3.	optymalizować przekroje elementów konstrukcyjnych z uwzględnieniem warunków ekonomicznych.	K_U01 K_U10 K_U12 K_U13 K_U17	P6U_U P6U_U P6U_U P6U_U P6U_U	P6S_UW P6S_UW P6S_UW P6S_UW P6S_UW
Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH				
Opis przedmiotowego efektu uczenia się Absolwent jest gotów do:		W odniesieniu do kierunkowych efektów uczenia się	W odniesieniu do uniwersalnych charakterystyk I stopnia PRK	W odniesieniu do charakterystyk II stopnia PRK

K1.	dbałości o ekonomiczne projektowanie konstrukcji budowlanych,	K_K02	P6U_K	P6S_KO
K2.	świadomej dbałości o rzetelność uzyskiwanych wyników swojej pracy	K_K03	P6U_K	P6S_KO

Treści kształcenia	
Wykłady: Właściwości drewna jako materiału konstrukcyjnego. Tradycyjne i współczesne konstrukcje z drewna litego. Wytwarzanie drewna klejonego i jego zastosowanie w konstrukcjach inżynierskich. Złącza elementów drewnianych. Zasady sprawdzania stanów granicznych elementów drewnianych. Ochrona przed korozją biologiczną i przeciwpożarowa konstrukcji drewnianych. Konstrukcje ciesielskie.	
Ćwiczenia projektowe: Kształtowanie przekroju oraz przeprowadzanie obliczeń statyczno-wytrzymałościowych belkowego elementu z drewna klejonego. Opracowanie koncepcji połączeń elementu. Projekt drewnianej więźby dachowej, złożonej z prętów o przekroju jednolitym, wraz z niezbędnymi złączami.	

Sposoby weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych

Efekty uczenia się w zakresie WIEDZY	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K-W02 K-W08	Egzamin, kolokwium
K-W09	Egzamin, przygotowanie projektu, praca zaliczeniowa

Efekty uczenia się w zakresie UMIEJĘTNOŚCI	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_U01 K_U10 K_U11 K_U12 K_U13 K_U17	Przygotowanie projektu, praca zaliczeniowa

Efekty uczenia się w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH	
Symbol kierunkowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji
K_K02 K_K03	Ocena postawy studenta na podstawie obserwacji na zajęciach.

Kryteria oceny osiągniętych efektów kształcenia			
Efekt kształcenia	Na ocenę 3	Na ocenę 4	Na ocenę 5

W1.	Student zna i potrafi wymienić czynniki wpływające na wytrzymałość drewna.	Student potrafi wymienić i omówić czynniki wpływające na wytrzymałość drewna.	Student potrafi wymienić i szczegółowo omówić czynniki wpływające na wytrzymałość drewna oraz sposoby jego ochrony.
W2.	Student potrafi opisać sposób wytwarzania drewna klejonego.	Student potrafi opisać sposób wytwarzania drewna klejonego, wymienić główne kierunki zastosowań.	Student potrafi i opisać sposób wytwarzania drewna klejonego, omówić główne kierunki zastosowań oraz podać przykłady realizacji.
W3.	Student potrafi wymienić sposoby łączenia elementów drewnianych.	Student potrafi wymienić i omówić sposoby łączenia elementów drewnianych.	Student potrafi wymienić i szczegółowo omówić sposoby łączenia elementów drewnianych.
U1.	Student potrafi wymienić warunki stanów granicznych dla podstawowych elementów konstrukcyjnych.	Student potrafi wymienić i opisać warunki stanów granicznych dla podstawowych elementów konstrukcyjnych.	Student potrafi wymienić i szczegółowo scharakteryzować warunki stanów granicznych dla podstawowych elementów konstrukcyjnych.
U2.	Student potrafi podać zasady obliczania złączy w konstrukcjach drewnianych.	Student potrafi podać zasady obliczania złączy oraz szczegóły rozmieszczania łączników w złączach.	Student potrafi prawidłowo konstruować połączenia, biegle zna zasady obliczania złączy oraz szczegóły rozmieszczania łączników w złączach.
U3.	Student potrafi wskazać najważniejsze przesłanki ekonomicznego projektowania.	Student potrafi stosować elementarne zasady ekonomicznego projektowania	Student potrafi spontanicznie dążyć do oszczędnego, a zarazem bezpiecznego projektowania

Zestawienie zbiorcze form osiągnięcia efektów uczenia się							
Efekt uczenia się	Wykład W	Ćwiczenia ĆW	Seminarium S	Projekt P	Ćwiczenia terenowe ĆT	Laboratorium L	Praca dyplomowa PD
W1.	x			x			
W2.	x						
W3.	x			x			
U1.				x			
U2.				x			
U3.				x			
K1.				x			
K2.				x			

Stosowane metody dydaktyczne i pomoce naukowe
Wykład z prezentacją multimedialną, rozwiązywanie zadań, przygotowanie projektu, dyskusja

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)	Obciążenie studenta (h)	
Formy nakładu pracy studenta	ST	NST
1) Udział w zajęciach teoretycznych (wykłady)	15	10

2) <i>Udział w zajęciach praktycznych (ćwiczenia, konwersatorium)</i>	30	20
3) <i>Udział w konsultacjach</i>	2	2
4) <i>Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego (suma 1+2+3)</i>	47	32
5) <i>Praca własna studenta</i>	53	68
Sumaryczne obciążenie pracą studenta (h):	100	100
Suma punktów ECTS (zgodnie z planem studiów):	4	4

łączy nakład pracy studenta

Liczba godzin dydaktycznych		Praca własna studenta
ST	NST	
20	30	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń (laboratorium, ćwiczenia rachunkowe, projektowe)
10	18	Samodzielne przygotowanie się i udział w kolokwium/zaliczeniu
10	20	Samodzielne przygotowanie się do egzaminu i udział w egzaminie
13	10	Samodzielne studiowanie literatury

Literatura obowiązkowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Neuhaus H.: Budownictwo drewniane, PWT 2006. 2. Mielczarek Z.: Budownictwo drewniane, Arkady 1994. 3. Nożyński W.: Przykłady obliczeń konstrukcji budowlanych z drewna, WSiP 1994. 4. Kotwica J.: Konstrukcje drewniane w budownictwie tradycyjnym, Arkady 2004
Literatura uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. PN-B-03150:2000. Konstrukcje drewniane. Obliczenia statyczne i projektowanie. 2. PN-EN 1995-1-2:2008 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-2: Postanowienia ogólne – Projektowanie konstrukcji z uwagi na warunki pożarowe. 3. PN-EN 1995-1-1:2005 Eurokod 5: Projektowanie konstrukcji drewnianych - Część 1-1: Zasady ogólne i zasady dla budynków. 4. PN-EN 338:2004 Drewno konstrukcyjne – Klasy wytrzymałości 5. PN-EN 1194:2000 Konstrukcje drewniane; Drewno klejone warstwowo – Klasy wytrzymałości i określanie wartości charakterystycznych 6. PN-64/B - 01042 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane. 7. PN-B – 01042:1999 Rysunek konstrukcyjny budowlany. Konstrukcje drewniane 8. PN-EN 335-1:2007 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Definicja klas użytkowania -- Część 1: Postanowienia ogólne 9. PN-EN 335-2:2007 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Definicja klas użytkowania -- Część 2: Zastosowanie do drewna litego 10. PN-EN 335-3:2001 Trwałość drewna i materiałów drewnopochodnych - Definicja klas użytkowania – Część 3 Zastosowanie do płyt drewnopochodnych.