



**Kierunek: BUDOWNICTWO**  
**Studia I stopnia – stacjonarne**

## PROFILE DYPLOMOWANIA

<b>I.</b>	<b>Konstrukcje metalowe</b>
<b>II.</b>	<b>Mosty i budowle podziemne</b>

### PRZEDMIOTY DYPLOMUJĄCE

	Semestr VI	W	P	Semestr VII	W	P
	<b>L-3</b>	<b>Profil: KONSTRUKCJE METALOWE</b>				
Konstrukcje stalowe cienkościenne		1	2	Konstrukcje metalowe II	1	2
<b>Profil: MOSTY I BUDOWLE PODZIEMNE</b>						
Wybrane problemy mostownictwa		0,67	1	Zespolone konstrukcje mostowe	1	2
Tunele, parkingi, przejścia podziemne		0,33	1			

# RZEDMIOTY DYPLOMUJĄCE - SYLABUSY

## Profil: KONSTRUKCJE METALOWE

Kierunek: <b>BUDOWNICTWO</b>	Studia pierwszego stopnia – stacjonarne Profil dyplomowania: <b>Konstrukcje metalowe</b>				
Przedmiot: <b>KONSTRUKCJE STALOWE CIENKOŚCIENNE</b>					
Semestr 6	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	15			30
Przedmioty poprzedzające:	Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli, Konstrukcje metalowe (semestr 5)				
Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje	Umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania lekkich hal stalowych bez transportu podpartego.				
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>					
<b>Wykłady:</b> Wyroby stalowe z taśm i blach, kształtowniki zimnogięte i ciągnięte, systemy obudowy stalowych szkieletów. Charakterystyki geometryczne przekrojów cienkościennych klasy 4 bez usztywnień i z usztywnieniami pośrednimi lub brzegowymi. Zagadnienia stateczności ogólnej, miejscowej i dystorsyjnej elementów cienkościennych. Nośność stalowych prętów cienkościennych ściskanych osiowo i mimośrodowo. Wymiarowanie płatwi dachowych z kształtowników zimnogiętych. Wpływ lekkiej obudowy na redystrybucję sił przekrojowych stalowego szkieletu hali. Zagadnienia konstrukcyjne hal wielkogabarytowych – projektowanie węzłów kratownic rurowych.					
<b>Projekty:</b> Lekka hala stalowa wielkogabarytowa bez transportu podpartego.					
<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Biegus A.: Stalowe budynki halowe. Arkady, Warszawa 2003</li><li>2. Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych. Arkady, Warszawa 1996.</li><li>3. Bródka J., Broniewicz M.: Konstrukcje stalowe z rur. Arkady, Warszawa 2001.</li><li>4. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Arkady, Warszawa, cz. I – 2003, cz. II – 2004.</li><li>5. Pałkowski Sz.: Konstrukcje stalowe. Wybrane zagadnienia obliczania i projektowania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.</li><li>6. Włodarczyk W.: Konstrukcje stalowe. Podstawy projektowania. WSiP, Warszawa 1997.</li><li>7. Ziółko J.: Konstrukcje stalowe. Wytwarzanie i montaż. WSiP, Warszawa 1995.</li><li>8. Eurokod 1993-1-3: Reguły uzupełniające dla konstrukcji z kształtowników i blach profilowanych na zimno. Listopad 2006.</li></ol>					
<b>Warunki zaliczenia:</b> kolokwium zaliczeniowe, pozytywna ocena z projektu					
<b>Opracował:</b> dr hab. inż. Mariusz Maślak, prof. PK					

Kierunek: <b>BUDOWNICTWO</b>		Studia pierwszego stopnia – stacjonarne			
		Profil dyplomowania: <b>Konstrukcje metalowe</b>			
Przedmiot: <b>KONSTRUKCJE METALOWE II</b>					
Semestr 7	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	15			30
Przedmioty poprzedzające:	Mechanika gruntów, Mechanika budowli, , Konstrukcje metalowe (semestr 5)				
Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje	Umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania stalowych estakad dźwignicowych.				
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>					
<b><u>Wykłady:</u></b> Oddziaływania wywołane przez pracę dźwigów i maszyn. Projektowanie stalowych blachownic podpierających tory jezdne suwnic z uwzględnieniem zagadnień wytrzymałości zmęczeniowej stali. Stężenia stalowych estakad dźwignicowych. Projektowanie słupów pełnościennych i kratowych podpierających belki podsuwnicowe. Zakotwienia słupów w stopach fundamentowych.					
<b><u>Projekt (praca dyplomowa):</u></b> Projekt stalowej estakady dźwignicowej.					
<b><u>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:</u></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Biegus A.: Stalowe budynki halowe. Arkady, Warszawa 2003</li> <li>2. Bogucki W., Żybertowicz M.: Tablice do projektowania konstrukcji metalowych. Arkady, Warszawa 1996.</li> <li>3. Łubiński M., Filipowicz A., Żółtowski W.: Konstrukcje metalowe. Arkady, Warszawa, cz. I – 2003, cz. II – 2004.</li> <li>4. Pałkowski Sz.: Konstrukcje stalowe. Wybrane zagadnienia obliczania i projektowania. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2001.</li> <li>5. Ziółko J.: Konstrukcje stalowe. Wytwarzanie i montaż. WSiP, Warszawa 1995.</li> <li>6. Eurokod 1: 1991 -3: Oddziaływania wywołane przez pracę dźwigów i maszyn.</li> <li>7. Eurokod 3: 1993-1-5: Projektowanie konstrukcji stalowych. Blachownice.</li> <li>8. Eurokod 3: 1993-1-9: Projektowanie konstrukcji stalowych. Zmęczenie.</li> <li>9. Eurokod 3: 1993-6: Projektowanie konstrukcji stalowych. Konstrukcje wsporcze dźwignic.</li> </ol>					
<b><u>Warunki zaliczenia:</u></b> kolokwium zaliczeniowe, pozytywna ocena z projektu					
<b><u>Opracował:</u></b> dr hab. inż. Mariusz Maślak, prof. PK					

# PRZEDMIOTY DYPLOMUJĄCE - SYLABUSY

## Profil: MOSTY I BUDOWLE PODZIEMNE

Kierunek: <b>BUDOWNICTWO</b>		Studia pierwszego stopnia – stacjonarne			
		Profil dyplomowania: <b>Mosty i budowle podziemne</b>			
Przedmiot: <b>WYBRANE PROBLEMY MOSTOWNICTWA</b>					
Semestr 6	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	10			15
Przedmioty poprzedzające:	Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli, Konstrukcje betonowe (semestr 5), Konstrukcje metalowe (semestr 5)				
Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje	Umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania obiektów mostowych – ocena nośności obiektu mostowego, wzmocnienie, przebudowa i remonty obiektów mostowych.				
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>					
<p><b><u>Wykłady:</u></b>          Podstawowe definicje, zasady i sposoby prowadzenia przebudowy i remontów obiektów mostowych. Wyznaczanie nośności obiektów mostowych wraz z przykładami obliczeń. Wzmocnienie mostów betonowych i stalowych. Wzmocnienie podpór mostowych. Poszerzanie mostów stalowych i betonowych. Awarie konstrukcji mostowych.</p>					
<p><b><u>Projekt:</u></b> Ocena nośności kolejowego mostu stalowego o konstrukcji belkowej</p>					
<p><b><u>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Madaj A., Wołowicki W.: Podstawy projektowania budowli mostowych, Warszawa, 2007, WKŁ</li> <li>2. Madaj A., Wołowicki W.: Projektowanie mostów betonowych, Warszawa, 2010, WKŁ</li> <li>3. Madaj A., Wołowicki W.: Budowa i utrzymanie mostów, Warszawa, 2013, WKŁ</li> <li>4. Bień J.: Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych, Warszawa, 2011, WKŁ</li> <li>5. Furtak K.: Mosty zespolone., Warszawa, Kraków, 1999, PWN</li> <li>6. Wołowicki W., Rzyżyński A. i inni: Mosty stalowe, Warszawa, Poznań, 1984, PWN.</li> <li>7. Leonhardt F.: Podstawy budowy mostów betonowych. WKiŁ, Warszawa 1982.</li> <li>8. 4. Kmita K.: Mosty betonowe. Część I i II. Inżynieria komunikacyjna. WKiŁ, Warszawa 1984.</li> </ol>					
<p><b><u>Warunki zaliczenia:</u></b> kolokwium zaliczeniowe (test), pozytywna ocena z projektu</p>					
<p><b><u>Opracował:</u></b> dr inż. Marek Pańtak</p>					

Kierunek: <b>BUDOWNICTWO</b>		Studia pierwszego stopnia – stacjonarne			
		Profil dyplomowania: <b>Mosty i budowle podziemne</b>			
Przedmiot: <b>TUNELE, PARKINGI, PRZEJŚCIA PODZIEMNE</b>					
Semestr 6	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	5			15
Przedmioty poprzedzające:	Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli, Konstrukcje betonowe (semestr 5), Konstrukcje metalowe (semestr 5).				
Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje	Umiejętności i kompetencje w zakresie budowy i projektowania przepustów, przejść podziemnych, tuneli płytkich i głębokich.				
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>					
<p><b><u>Wykłady:</u></b> Poznanie podstawowych technik budowy i projektowania przepustów, przejść podziemnych, tuneli płytkich i głębokich. Skrajnie i warunki techniczne jakie muszą spełniać przejścia podziemne.</p>					
<p><b><u>Projekt:</u></b> Projekt przejścia podziemnego dla pieszych w mieście.</p>					
<p><b><u>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:</u></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Furtak K., Kędracki M.: Podstawy budowy tuneli. Podręcznik PK, Kraków 2005</li> <li>2. Bartoszewski J., Lessaer S.: Tunele i przejścia podziemne w miastach. Wyd. Kom. i Łączności. Warszawa 1971 r.</li> <li>3. Gałczyński St.: Podstawy budownictwa podziemnego. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. Wrocław 2001</li> <li>4. Problemy podziemnej komunikacji miejskiej w Krakowie – materiały Konferencji Naukowo-Technicznej 26-27 listopada 2002 r.</li> </ol>					
<b><u>Warunki zaliczenia:</u></b> pozytywna ocena z projektu, odpowiedź ustna					
<b><u>Opracował:</u></b> dr inż. Marek Pańtak					

Kierunek: <b>BUDOWNICTWO</b>		Studia pierwszego stopnia – stacjonarne			
		Profil dyplomowania: <b>Mosty i budowle podziemne</b>			
Przedmiot: <b>ZESPOLONE KONSTRUKCJE MOSTOWE</b>					
Semestr 6	Rodzaj zajęć:	W	Ć	L	P
	Liczba godzin w semestrze:	15			30
Przedmioty poprzedzające:	Wytrzymałość materiałów, Mechanika budowli, Konstrukcje betonowe (semestr 5), Konstrukcje metalowe (semestr 5).				
Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje	Umiejętności i kompetencje w zakresie projektowania obiektów mostowych o konstrukcji zespolonej.				
<b>TREŚCI KSZTAŁCENIA</b>					
<p><b>Wykłady:</b>  Zasady konstruowania elementów zespolonych. Obliczenia charakterystyk geometrycznych przekrojów zespolonych. Kształtowanie i obliczanie łączników zespalających. Nośność elementów zespolonych. Technologie budowy konstrukcji zespolonych. Stany montażowe i ich wpływ na stan odkształcenia i naprężenia. Wpływ skurczu i pęcznienia betonu. Ugięcia elementów zespolonych. Zarysowanie płyty elementów zespolonych. Przykłady realizacji konstrukcji zespolonych.</p>					
<p><b>Projekt:</b>  Projekt drogowego mostu zespolonego ustroju płytowo - belkowym, z jazda górą. Stworzenie projektu koncepcyjnego i podstawowe obliczenia dotyczące elementów zespolenia pomostu i dźwigarów głównych.</p>					
<p><b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Madaj A., Wołowicki W.: Podstawy projektowania budowli mostowych, Warszawa, 2007, WKŁ</li> <li>2. Furtak K.: Mosty zespolone., Warszawa, Kraków, 1999, PWN.</li> <li>3. Furtak K.: Podstawy mostów zespolonych. Podręcznik akademicki. Politechnika Krakowska, 1999 r.</li> <li>4. Siwowski T. Turoń B.: Projektowanie mostów zespolonych według Eurokodu 4, Rzeszów, 2014, Wydawnictwo Politechniki Rzeszowskiej.</li> <li>5. Wołowicki W., Ryżyński A. i inni: Mosty stalowe, Warszawa, Poznań, 1984, PWN.</li> <li>6. Kmita K.: Mosty betonowe. Część I i II. Inżynieria komunikacyjna. WKiŁ, Warszawa 1984.</li> </ol>					
<b>Warunki zaliczenia:</b> kolokwium zaliczeniowe, pozytywna ocena z projektu					
<b>Opracował:</b> dr inż. Marek Pańtak					