



### KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	studia stacjonarne:	<b>B1-7-M-706</b>
	studia niestacjonarne:	<b>BN1-7-M-708</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Utrzymanie obiektów mostowych</b>	
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Maintenance of Bridges</b>	
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2023/2024</b>	

### USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>BUDOWNICTWO</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>Ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>Studia stacjonarne i niestacjonarne</b>
Zakres	<b>Mosty</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Wytrzymałości Materiałów i Konstrukcji Budowlanych</b>
Koordinator przedmiotu	<b>Prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>
Zatwierdził	<b>Prof. dr hab. inż. Grzegorz Świt</b>

### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>Przedmiot specjalnościowy</b>	
Status przedmiotu	<b>Obowiązkowy</b>	
Język prowadzenia zajęć	<b>Polski</b>	
Usytuowanie w planie studiów - semestr	studia stacjonarne	<b>Semestr VII</b>
	studia niestacjonarne	<b>Semestr VII</b>
Wymagania wstępne	<b>Podstawy mostownictwa, Podstawowe techniki diagnostyki obiektów mostowych</b>	
Egzamin (TAK/NIE)	<b>NIE</b>	
Liczba punktów ECTS	<b>3</b>	

Forma prowadzenia zajęć		wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	inne
Liczba godzin w semestrze	studia stacjonarne:	<b>15</b>			<b>30</b>	
	studia niestacjonarne:	<b>10</b>			<b>20</b>	

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna aktualnie stosowane materiały budowlane, technologie ich wytwarzania oraz technologie budowlane.	B1_W07
	W02	Zna normy oraz wytyczne projektowania i oceny obiektów mostowych i ich elementów.	B1_W14
	W03	Ma wiedzę na temat zarządzania infrastrukturą budowlaną i transportową w pełnym cyklu życia obiektów	B1_W19
Umiejętności	U01	Potrafi zaplanować i przeprowadzić badania prowadzące do oceny jakości stosowanych materiałów oraz oceny wytrzymałości elementów konstrukcji budowlanych	B1_U11
	U02	Potrafi opracować projekt i sporządzić dokumentację techniczną i graficzną w środowisku wybranych programów CAD	B1_U16
	U03	Umie, zgodnie z zasadami naukowymi, wykorzystując warsztat naukowy, sformułować i przeprowadzić wstępne prace o charakterze badawczym prowadzące do rozwiązania problemów inżynierskich, technologicznych i organizacyjnych pojawiających się w budownictwie	B1_U17
Kompetencje społeczne	K01	Potrafi pracować samodzielnie.	B1_K01
	K02	Jest odpowiedzialny za rzetelność uzyskanych wyników.	B1_K02
	K03	Ma świadomość konieczności podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych	B1_K03

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć	Treści programowe
wykład	Ocena stanu technicznego mostów betonowych (zasady ogólne).
	System Gospodarki Mostowej w Polsce
	Przeglądy obiektów mostowych - rodzaje, wymagania
	Wady konstrukcji, ich inwentaryzacja i ocena, jakość betonu w konstrukcji, identyfikacja rodzaju i ilości stali zbrojeniowej i sprężającej.
projekt	Zasady wykonania przeglądu bieżącego, rozszerzonego oraz szczegółowego.
	Zakres dokumentacji opisowej, zdjęciowej i rysunkowej niezbędnej do wykonania przeglądów obiektów mostowych.
	Wykonanie projektu przeglądu rozszerzonego z elementami przeglądu szczegółowego dla wskazanego obiektu mostowego.

**METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ**

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		
W02			X	X		
W03			X	X		
U01			X	X		
U02			X	X		
U03			X	X		
K01			X	X		
K02			X	X		
K03			X	X		

**FORMA I WARUNKI ZALICZENIA**

Forma zajęć	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z pisemnego lub/i ustnego zaliczenie
projekt	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej z projektu i z ustnej obrony.

## NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS												
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta										Jednostka
		studia stacjonarne					studia niestacjonarne					
		W	C	L	P	S	W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15			30		10			20		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		2			2		h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>49</b>					<b>34</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>2,0</b>					<b>1,4</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>26</b>					<b>41</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>1,0</b>					<b>1,6</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2</b>					<b>2</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>75</b>					<b>75</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>3</b>										ECTS

## LITERATURA

1. Siwowski T., Sobala D., Michalak E., Kulpa M., Janas L., Trojnar K., Duda A.: Projektowanie mostów wg Eurokodów, Wyd. ELAMED, 2016
2. Madaj A., Wołowicki W.: Projektowanie mostów betonowych, Wyd. Komunikacji i Łączności, 2010
3. Radomski W., Kasprzak A.: Poszerzanie mostów, PWN, 2017.
4. Madaj A., Wołowicki W. „Budowa i utrzymanie mostów. Wymagania techniczne”. WKŁ 2013.
5. Madaj A., Wołowicki W. „Podstawy projektowania budowli mostowych”. WKŁ 2012.
6. Biliszczuk J.: Mosty podwieszane. Projektowanie i realizacja, Wyd. ARKADY, 2006.
7. Biliszczuk J., Machelski Cz.: Obiekty mostowe na autostradach i drogach ekspresowych, DWE, 2009.
8. Madaj A., Wołowicki W., Karlikowski J.: Mosty zespolone stalowo-betonowe. Zasady projektowania wg PN-EN-1994-2.
9. Łucyk-Ossowska J., Radomski W.: Urządzenia dylatacyjne w mostowych obiektach dróg, WKiŁ, 2011.
10. Flaga A.: Mosty dla pieszych, WKiŁ, 2011.
11. Biliszczuk J.: Mosty wstęgowe, DWE, 2016.
12. Machelski Cz.: Modelowanie mostowych konstrukcji gruntowo-powłokowych, DWE, 2008.
13. Bień J.: Uszkodzenia i diagnostyka obiektów mostowych, WKiŁ, 2010.