



UNIwersytet PRZYRODNICZY WE WROCLAWIU

Bezpieczeństwo obiektów inżynierskich Karta opisu przedmiotu

Informacje podstawowe

<p>Kierunek studiów Inżynieria bezpieczeństwa</p> <p>Specjalność -</p> <p>Jednostka organizacyjna Wydział Inżynierii Kształtowania Środowiska i Geodezji</p> <p>Poziom studiów studia pierwszego stopnia (inżynier)</p> <p>Forma studiów stacjonarne</p> <p>Profil studiów ogólnoakademicki</p>	<p>Cykl kształcenia 2021/22</p> <p>Kod przedmiotu WIKSiGIBS.I30B.0137.21</p> <p>Języki wykładowe polski</p> <p>Obligatoryjność Fakultatywny</p> <p>Blok zajęciowy Przedmioty kierunkowe</p> <p>Dyscypliny Inżynieria lądowa i transport</p> <p>Przedmiot powiązany z badaniami naukowymi Nie</p> <p>Przedmiot kształtujący umiejętności praktyczne Nie</p>	
<p>Nauczyciel akademicki odpowiedzialny za przedmiot</p>	<p>Paweł Dąbek, Daniel Garlikowski</p>	
<p>Pozostali prowadzący</p>	<p>Paweł Dąbek, Daniel Garlikowski</p>	
<p>Okresy Semestr 5, Semestr 6</p>	<p>Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę</p> <p>Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 30 Ćwiczenia projektowe: 30</p>	<p>Liczba punktów ECTS 5.0</p>

Cele kształcenia dla przedmiotu

C1	Celem jest przekazanie studentowi specjalistycznej wiedzy z zakresu inżynierii bezpieczeństwa obiektów budownictwa lądowego i hydrotechnicznego, w tym z obszaru bezpieczeństwa konstrukcji, urządzeń i instalacji technicznych i metod pomiarów deformacji.
----	--

Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Efekty uczenia się w zakresie	Kierunkowe efekty uczenia się	Metody weryfikacji
Wiedzy - Student zna i rozumie:			
W1	zagadnienia z zakresu inżynierii bezpieczeństwa, w tym z obszaru bezpieczeństwa konstrukcji, urządzeń i instalacji technicznych - zna: rodzaje obiektów budownictwa lądowego i hydrotechnicznego; zasady ich sytuowania, działania, projektowania; zna mechanizm powstawania szkód na tych obiektach.	IB_P6S_WG13	Zaliczenie pisemne
W2	wpływ przyjętych założeń konstrukcyjnych i projektowych na bezpieczeństwo urządzeń i obsługi oraz zna zasady organizacji monitoringu w trakcie awarii przemysłowej	IB_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
W3	zasady bezpieczeństwa konstrukcji inżynierskich - wie, jakimi metodami monitorować stan i warunki ich bezpieczeństwa, zna metody badań deformacji obiektów inżynierskich.	IB_P6S_WG09	Zaliczenie pisemne
Umiejętności - Student potrafi:			
U1	wykonać, niezbędne dla określenia bezpieczeństwa obiektów, obserwacje (badania deformacji obiektów inżynierskich; potrafi: monitorować stan i warunki bezpieczeństwa obiektów; prowadzić dokumentację związaną z szeroko rozumianym bezpieczeństwem).	IB_P6S_UW09	Projekt
U2	praktycznie zastosować zdobytą wiedzę w działaniach organizacyjnych w zakresie zarządzania bezpieczeństwem obiektów inżynierskich (umie: wykonać analizy bezpieczeństwa i ryzyka; wskazać miejsca potencjalnych zagrożeń; diagnozować przyczyny sytuacji awaryjnych obiektów hydrotechnicznych).	IB_P6S_UW12	Projekt

Bilans punktów ECTS

Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin* przeznaczonych na zrealizowane aktywności
Wykład	30
Ćwiczenia projektowe	30
Udział w egzaminie	1
Przygotowanie do egzaminu/zaliczenia	10

Przygotowanie do zajęć	15	
Przygotowanie projektu	30	
Konsultacje	10	
Łączny nakład pracy studenta	Liczba godzin 126	ECTS 5.0
Zajęcia z bezpośrednim udziałem nauczyciela	Liczba godzin 71	ECTS 2.7
Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	Liczba godzin 30	ECTS 1.0

* godzina (lekcyjna) oznacza 45 minut

Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy prowadzenia zajęć
1.	<p>Wykład 1. Budynek, obiekt budowlany, obiekt inżynierski – podstawa prawna klasyfikacji obiektów inżynierskich.</p> <p>Wykład 2. Drogowe obiekty inżynierskie i budowle hydrotechniczne. Polska Klasyfikacja Obiektów Budowlanych.</p> <p>Wykład 3. Bezpieczeństwo, zagrożenia, sytuacje kryzysowe, stany nadzwyczajne.</p> <p>Wykład 4. Naturalne i antropogeniczne katastrofy oraz klęski żywiołowe w kontekście bezpieczeństwa obiektów inżynierskich.</p> <p>Wykład 5. Projekt ISOK – Informatyczny System Osłony Kraju przez nadzwyczajnymi zagrożeniami.</p> <p>Wykład 6. Dostęp do informacji w kontekście bezpieczeństwa obiektów inżynierskich.</p> <p>Wykład 7. Instrukcja Gospodarowania Wodami zbiornika ochrony przeciwpowodziowej.</p> <p>Wykład 8. Elementy budowli hydrotechnicznych i kontrola ich stanu technicznego. Systemy zabezpieczające i kontrolne.</p> <p>Wykład 9. Stateczność skarp i zboczy w projektowaniu, budowie i eksploatacji budowli hydrotechnicznych oraz komunikacyjnych.</p> <p>Wykład 10. Zasady bezpieczeństwa systemów przeciwpowodziowych; metody czynnej i biernej ochrony przeciwpowodziowej. Monitoring obiektów hydrotechnicznych przy zastosowaniu urządzeń kontrolno - pomiarowych .</p> <p>Wykład 11. Zasady określania obciążeń budowli oraz ich wpływ na bezpieczeństwo konstrukcji.</p> <p>Wykład 12. Fundamenty i podłoże gruntowe.</p> <p>Wykład 13. Rodzaje destrukcji obiektów inżynierskich oraz ich przyczyny.</p> <p>Wykład 14. Sposoby naprawy i wzmocnienia konstrukcji.</p> <p>Wykład 15. Repetytorium.</p>	Wykład
2.	<p>Ćwiczenie 1. Oddziaływanie czynników hydro-meteorologicznych na funkcjonowanie i bezpieczeństwo obiektów inżynierskich, oraz analiza zagospodarowania i cech morfometrycznych zlewni w kontekście bezpieczeństwa wybranego zbiornika wodnego.</p> <p>Ćwiczenie 2. Oddziaływanie czynników geotechnicznych na bezpieczeństwo obiektów inżynierskich (obliczenie stateczności skarpy przy zmianie parametrów geotechnicznych).</p>	Ćwiczenia projektowe

Informacje rozszerzone

Metody nauczania:

Wykład, Ćwiczenia

Aktywności	Metody zaliczenia	Udział procentowy w ocenie łącznej przedmiotu
Wykład	Zaliczenie pisemne	40%
Ćwiczenia projektowe	Projekt	60%

Literatura

Obowiązkowa

1. Pichowicz W.: Inżynieria bezpieczeństwa technicznego. WNT, Warszawa, 2008;
2. Gocał J. - Geodezja inżynierska - przemysłowa, część I (1999), część II (2007), AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo - Dydaktyczne, Kraków
3. Hycner, R., Hanus P. - „Wykonawstwo geodezyjne” Wydawnictwo Gall, Katowice 2007

Dodatkowa

1. Borys M., Mosiej K.: Oceny stanu technicznego obwałowań przeciwpowodziowych. Wydawnictwo IMUZ - Falenty, 2008
2. Borys M.: Wytyczne wykonywania okresowej (rocznej) kontroli stanu technicznego wału przeciwpowodziowego. Wydawnictwo IMUZ - Falenty. 2007

Kierunkowe efekty uczenia się

Kod	Treść
IB_P6S_UW09	Absolwent potrafi właściwie zaplanować oraz wykonać eksperymenty laboratoryjne, w tym pomiary GIS, symulacje komputerowe, dokonać interpretacji uzyskanych rezultatów oraz wyciągnąć płynące z nich wnioski;
IB_P6S_UW12	Absolwent potrafi wykorzystywać informacje z różnych źródeł, właściwie je integrować, dokonywać ich interpretacji i krytycznej oceny, wyciągać wnioski oraz wyczerpująco je komentować;
IB_P6S_WG09	Absolwent zna i rozumie metody identyfikacji zagrożeń - osób, obiektów technicznych oraz elementów środowiska przyrodniczego, selekcji informacji o tych zagrożeniach oraz oceny ich skutków;
IB_P6S_WG13	Absolwent zna i rozumie procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów oraz systemów technicznych wpływające na bezpieczeństwo człowieka, środowiska przyrodniczego oraz niezawodność urządzeń technicznych;