Rok akademicki:		Grupa przedmiotów:		Numer katalogowy:	

Nazwa przedmiotu[1]:	**Analiza Ryzyka**		**ECTS** [2] **2**
Tłumaczenie nazwy na jęz. angielski[3]:	**Risk analysis**		
Kierunek studiów[4]:	**Ochrona Środowiska**		
Koordynator przedmiotu[5]:	**Dr Dorota Mirosław-Świątek**		
Prowadzący zajęcia[6]:	**Dr Dorota Mirosław-Świątek**		
Jednostka realizująca[7]:	**Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska, Katedra Inżynierii Wodnej, Zakład Hydrologii i Zasobów Wodnych**		
Wydział, dla którego przedmiot jest realizowany[8]:	**Wydział Budownictwa i Inżynierii Środowiska**		
Status przedmiotu[9]:	a) przedmiot specjalizacyjny	b) stopień …II…. rok …II…	c) stacjonarne / ~~niestacjonarne~~
Cykl dydaktyczny[10]:	**Semestr letni**	Jęz. wykładowy[11]: polski	
Założenia i cele przedmiotu[12]:	Celem przedmiotu jest ogólne zapoznanie studentów z procesem analizy ryzyka w systemach technicznych. Objaśniane są zagadnienia i metody związane z identyfikacją i analizą zagrożeń oraz szacowaniem ryzyka. Wprowadzone są także elementy teorii niezawodności.		
Formy dydaktyczne, liczba godzin[13]:	a) wykład……; liczba godzin 15...; b) ćwiczenia laboratoryjne (komputerowe)……; liczba godzin 15....; c) ……; liczba godzin .....; d) ……; liczba godzin .....;		
Metody dydaktyczne[14]:	objaśnienia w formie wykładowej, indywidualne zajęcia przy komputerze, dyskusja, konsultacje,		
Pełny opis przedmiotu[15]:	Tematy wykładów: Podstawowe pojęcia analizy ryzyka. Identyfikacja zdarzeń niepożądanych. Podstawowe pojęcia probabilistyki. Miary ryzyka. Zagadnienia akceptowalności ryzyka. Metody analizy ryzyka (PHA, FMEA, HAZOP, metody drzew logicznych). Modelowanie niezawodności. Zasada ALARP. Prezentacja wybranych zastosowań badań szacowania ryzyka. Tematy ćwiczeń: Przykłady obliczeniowe. Przykłady drzew zdarzeń. Przykłady drzew błędów – analiza struktur niezawodnościowych. Zastosowanie metody drzewa zdarzeń i drzewa błędów do szacowania ryzyka. Projekt analizy ryzyka przy zastosowaniu metody drzew logicznych (drzewa zdarzeń i drzewa błędów) dla wybranych przez studentów obiektów technicznych .		
Wymagania formalne (przedmioty wprowadzające)[16]:	Matematyka, statystyka		
Założenia wstępne[17]:			
Efekty kształcenia[18]:	01 - Zna podstawowe pojęcia analizy ryzyka 02 – Umie analizować zagrożenia za pomocą drzew zdarzeń. 03 - Zna podstawowe pojęcia z teorii niezawodności	04 - Potrafi analizować niezawodność za pomocą metody drzew błędów 05 – Zna zasadę ALARP 06 - Potrafi zastosować metodę drzew logicznych w analizie ryzyka	
Sposób weryfikacji efektów kształcenia[19]:	01, 02, 03, 04, 05 – kolokwium 06 – ocena prezentacji		
Forma dokumentacji osiągniętych efektów kształcenia [20]:	złożone ćwiczenia z rozwiązaniem indywidualnych zadań z zakresu analizy ryzyka, treść pytań z kolokwium z oceną		
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową[21]:	prezentacja - 25%, prace pisemne przygotowane w ramach pracy własnej studenta– 25%, kolokwium – 50%		
Miejsce realizacji zajęć[22]:	laboratorium komputerowe		

Literatura podstawowa i uzupełniająca[23]:

1. Roland H.E. R., Moriarty B.:System safety engineering and management .
   A Wiley-Interscience publication.
2. Szopa T. Metody analizy bezpieczeństwa pracy. Skrypt PW dla Studium Podyplomowego, Warszawa 1998.
3. Moore P.G. Ryzyko w podejmowaniu decyzji, Państwowe Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 1975.
4. Radkowski S.: Podstawy bezpiecznej techniki. Oficyna wydawnicza PW, Warszawa 2003.

UWAGI[24]:

Wskaźniki ilościowe charakteryzujące moduł/przedmiot[25)] :

Szacunkowa sumaryczna liczba godzin pracy studenta (kontaktowych i pracy własnej) niezbędna dla osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia[18)] - na tej podstawie należy wypełnić pole ECTS[2]:	55 h (2,2 ECTS)h
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich: 15 h wykłady + 15 h ćwiczenia + 5 h konsultacje)	**1,4 ECTS**
Łączna liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym, takich jak zajęcia laboratoryjne, projektowe, itp.: (15 h ćwiczenia + 5 h konsultacje + 15 h dokończenie zadań w ramach pracy własnej)	**1,4 ECTS**

Tabela zgodności kierunkowych efektów kształcenia efektami przedmiotu [26)]

Nr /symbol efektu	Wymienione w wierszu efekty kształcenia:	Odniesienie do efektów dla programu kształcenia na kierunku
01	Zna podstawowe pojęcia analizy ryzyka	KW_04+,
02	Umie analizować zagrożenia za pomocą drzew zdarzeń.	K_U04+,K_S05+,
03	Zna podstawowe pojęcia z teorii niezawodności	KW_04+, K_U04+
04	Potrafi analizować niezawodność za pomocą metody drzew błędów	KW_04+,K_U04+
05	Zna zasadę ALARP	KW_04+
06	Potrafi zastosować metodę drzew logicznych w analizie ryzyka	KW_04+,K_U04+,K_S02+