


Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)	C.1.1.
---	--------

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria Bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny

### PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

#### A - Informacje ogólne

1. Nazwa przedmiotu	Wytrzymałość materiałów
2. Punkty ECTS	4
3. Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy
4. Język przedmiotu	język polski
5. Rok studiów	II
6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia	dr inż. Aneta Jakubus

#### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr 3	W: (15); Lab.: (15) Proj. (15)	W: (10); Lab.: (10); Proj. (10)
Liczba godzin ogółem	45	30

#### C - Wymagania wstępne

Znajomość podstawowych praw fizyki oraz umiejętność wykonywania działań matematycznych, a także pozyskiwania informacji z różnych źródeł. Znajomość podstaw mechaniki ogólnej i nauki o materiałach.

#### D - Cele kształcenia

Wiedza	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szyfrowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka.
Umiejętności	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych.
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia Wydział Techniczny Kierunek Inżynieria Bezpieczeństwa Poziom studiów Pierwszego stopnia Forma studiów Stacjonarne/niestacjonarne Profil kształcenia Praktyczny badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem.
Kompetencje społeczne	

<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami
------------	---

#### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Przedmiotowy efekt kształcenia (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
EPW1	Po ukończeniu przedmiotu student posiada podstawową wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów. Zna podstawowe metody techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich związanych z bezpieczeństwem konstrukcji.	K_W06
EPW2	Student ma wiedzę ogólną odnoszącą się do standardów i norm technicznych związanych z inżynierią bezpieczeństwa systemów i procesów, a także związanymi z tym technikami.	K_W14
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	Student opanował umiejętność rozwiązywania zagadnień technicznych dotyczących materiału i projektowania elementu konstrukcyjnego, z uwzględnieniem wymagań bezpieczeństwa.	K_U01 K_U11 K_U16
EPU2	Student opanował umiejętność projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa, a także prowadzenia dokumentacji odnoszącej się do szeroko rozumianego bezpieczeństwa, w tym związanej z dokumentacją wypadków. Potrafi pozyskać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz poddać je krytycznej ocenie.	K_U01 K_U14 K_U17
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	Studenta cechuje aktywna postawa w odniesieniu do ciągłego podnoszenia kwalifikacji i współdziałania w grupie.	K_K01 K_K03
EPK2	Jest świadom rangi pozatechnicznych aspektów działalności inżynierskiej i wiążącej się z tym odpowiedzialności.	K_K02

#### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Podstawowe pojęcia odnoszące się do wytrzymałości materiałów; zakres i zadania tej dyscypliny. Obciążenia i odkształcenia.	1	1
W2	Siły zewnętrzne i wewnętrzne. Rozciąganie i ściskanie. Rodzaje naprężeń.	1	1
W3	Odkształcanie względne. Prawo Hooke'a, moduł Younga, zasada de Saint Venanta. Energia odkształcenia sprężystego.	2	2
W4	Analiza naprężeń w jednokierunkowym i w płaskim stanie naprężenia. Liczba Poisson'a.	2	1
W5	Wyznaczanie naprężeń metodą wykreślną; koło Mohra. Wyznaczanie naprężeń głównych.	2	1
W6	Momenty bezwładności. Wyznaczanie momentów bezwładności figur i brył.	2	1

W7	Ścinanie proste i techniczne. Skręcanie. Moduł Kirchoff'a. Analiza i obliczenia wytrzymałościowe konstrukcji ścinanych.	2	1
W8	Zginanie; moment gnący i siła tnąca w belkach prostych. Wykresy sił wewnętrznych; naprężenia i odkształcenia. Wskaźnik wytrzymałości przekroju na zginanie. Równanie linii ugięcia belki; strzałka ugięcia	3	2
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie do laboratorium. Szkolenie BHP	2	1
L2	Statyczna próba rozciągania metali	2	1
L3	Statyczna próba ściskania metali	2	1
L4	Zginanie pręta, obliczanie modułu Younga za pomocą strzałki ugięcia	2	2
L5	Badanie wyboczenia pręta ściskanego	2	1
L6	Próba uderności metali w temperaturze pokojowej	2	2
L7	Próba twardości metali	2	1
L8	Zaliczenie laboratorium	1	1
	<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>	15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Charakterystyka geometryczna figur płaskich	2	1
P2	Moment bezwładności figur płaskich prostych	2	1
P3	Moment bezwładności figur płaskich złożonych	2	1
P4	Zginanie statycznie wyznaczalnych belek	2	2
P5	Zginanie statycznie wyznaczalnych ram	2	1
P6	Wyboczenie prętów prostych	2	1
P7	Wyznaczanie sił w prętach kratownic płaskich	2	2
P8	Zaliczenie projektu	1	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	15	10

#### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny	Projektor
Laboratoria	ćwiczenia doskonalące obsługę maszyn i urządzeń, umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Urządzenia badawcze, komputer, projektor multimedialny, tablica, pisak
Projekt	doskonalenie metod i technik analizy zadania inżynierskiego, selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego	Projektor multimedialny, tablica, pisak

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)

	(wybór z listy)	
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć)	P1 – egzamin (ustny, pisemny, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu itd.),
Laboratoria	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej) F3 – praca pisemna (sprawozdanie)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F5 - ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze P5 – rozmowa (prezentacja, omówienie problemu)

#### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium			Projekt		
	F2	P2	F2	F3	P3	F5	P3	P5
EPW1	X	X						
EPW2	X	X						
EPU1			X	X	X	X	X	X
EPU2			X	X	X	X	X	X
EPK1	X	X						
EPK2	X	X						

#### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1, EPW2	Opanował podstawową wiedzę w zakresie wytrzymałości materiałów i zna niektóre, wymagane podstawowe metody i techniki stosowane w tej dyscyplinie.	Opanował wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury i zna wszystkie wymagane podstawowe metody i techniki stosowane w dyscyplinie wytrzymałość materiałów	Ma rozbudowaną i pogłębioną wiedzę właściwą dla dyscypliny wytrzymałość materiałów, co pozwala na rozpoznawanie i rozwiązywanie problemów.
EPU1	Korzysta z właściwych metod i narzędzi w obrębie wytrzymałości materiałów, ale rezultat jego pracy posiada nieznaczne błędy.	Realizuje powierzone zadania popełniając minimalne błędy, które nie wpływają na rezultat jego pracy.	Realizuje powierzone zadania bezbłędnie.
EPU2	Słabo opanował umiejętność projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa. Nie poszukuje samodzielnie dodatkowych informacji.	Opanował umiejętność projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa oraz prowadzenia dokumentacji odnoszącej się do bezpieczeństwa, w tym związanej z dokumentacją wypadków na stanowisku pracy. Samodzielnie poszukuje dodatkowych informacji, ale wykorzystuje je w swojej pracy w niewielkim stopniu.	Opanował umiejętność projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa, a także prowadzenia dokumentacji odnoszącej się do szeroko rozumianego bezpieczeństwa, w tym związanej z dokumentacją wypadków na stanowisku pracy. Samodzielnie poszukuje informacji wykraczających poza zakres zajęć i wykorzystuje je w swojej pracy.

EPK1	Realizuje (również w grupie) powierzone zadania.	Realizując (również w grupie) powierzone zadania wykazuje się samodzielnością w poszukiwaniu rozwiązań.	Realizując (również w grupie) powierzone zadania w pełni samodzielnie poszukuje rozwiązań.
------	--	---	--

### J – Forma zaliczenia przedmiotu

<p><b>Wykład:</b> egzamin</p> <p>Laboratorium: zaliczenie z oceną</p> <p>Projekt: zaliczenie z oceną</p>
--

### K – Literatura przedmiotu

<p><b>Literatura obowiązkowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M.E. Niezgodziński, T. Niezgodziński, Wytrzymałość materiałów, PWN, Warszawa 2009.</li> <li>2. J. Zielnica, Wytrzymałość materiałów, wyd. II, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1998.</li> <li>3. Z. Dyląg, A. Jakubowicz, Z. Orłoś, Wytrzymałość materiałów, Tom I i II, WNT, Warszawa 2009.</li> <li>4. G. Janik, Wytrzymałość materiałów. Konstrukcje budowlane, WSiP, Warszawa 2006.</li> <li>5. J. Misiak, Mechanika techniczna. Tom 1. Statyka i wytrzymałość materiałów, WNT, Warszawa 2003.</li> <li>6. E. Cegielski, Wytrzymałość materiałów. Teoria, przykłady, zadania, Politechnika Krakowska, Kraków 2002.</li> <li>7. K.Gołaś, Własności i wytrzymałość materiałów. Laboratorium, Oficyna Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2008.</li> </ol>
<p><b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. R. Bak, T. Burczyński, Wytrzymałość materiałów z elementami ujęcia komputerowego, WNT, Warszawa 2009.</li> <li>2. S. Timoshenko, J.N. Goodier: Teoria sprężystości, Arkady, Warszawa 1962.</li> <li>3. W. Nowacki, Teoria sprężystości, PWN, Warszawa 1970.</li> <li>4. S. Stanisławski, Podstawy teorii sprężystości, Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 1963.</li> <li>5. G. Golański, A. Dudek, Z. Bałaga: Metody badania właściwości materiałów. Politechnika Częstochowska, Wyd. Politechniki Częstochowskiej, Częstochowa 2011.</li> </ol>


### L – Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	30
Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	10	15
Przygotowanie laboratoriów	10	10
Przygotowanie projektu	10	15
Przygotowanie do sprawdzianu	10	10
Przygotowanie do egzaminu	10	15
<b>Suma godzin:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz.):</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Ł - Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	dr inż. Aneta Jakubus
Data sporządzenia / aktualizacji	27.06.2019
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	ajp.anetajakubus@wp.pl
Podpis	

Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)	C.1.2
---	-------

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Mechanika i budowa maszyn
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

1. Nazwa przedmiotu	Bezpieczeństwo konstrukcji
2. Punkty ECTS	4
3. Rodzaj przedmiotu	obieralny
4. Język przedmiotu	język polski
5. Rok studiów	II
6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia	Dr inż. Marcin Jasiński

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr 3	W: (15); Lab.: (30)	W: (10); Lab.: (18)
Liczba godzin ogółem	45	28

### C - Wymagania wstępne

Rysunek techniczny i CAD Materiałoznawstwo
---

### D - Cele kształcenia

Wiedza	
<b>CW1</b>	Student ma wiedzę techniczną obejmującą terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń.
<b>CW2</b>	Student ma wiedzę ogólną dotyczącą standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik.
Umiejętności	
<b>CU1</b>	Pogłębienie przez studenta umiejętności w zakresie pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich.
<b>CU2</b>	Student potrafi formułować i rozwiązywać zadania inżynierskie z zakresu szeroko pojętego bezpieczeństwa metodami analitycznymi, symulacyjnymi i eksperymentalnymi, dokonanie wyboru właściwej metody i narzędzi do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego.
Kompetencje społeczne	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości.
<b>CK2</b>	Student ma świadomość ważności i rozumie społeczne skutki działalności inżynierskiej, w tym jej

wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt kształcenia</b>
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
EPW1	Student ma podstawową wiedzę z zakresu wytrzymałości materiałów, konstrukcji i eksploatacji maszyn, mechaniki technicznej cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	K_W06
EPW2	Student zna podstawowe metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń	K_W07
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	Student ma umiejętność korzystania i doświadczenie w korzystaniu z norm i standardów związanych z bezpieczeństwem obiektów, urządzeń, systemów i procesów	K_U18
EPU2	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla bezpieczeństwa systemów, sieci i urządzeń oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	K_U20
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie	K_K01
EPK2	Student ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Klasyfikacja i charakterystyka ustrojów konstrukcyjnych - ustroje płaskie: belkowo słupowe i rozporowe (ramowe, łukowe) oraz przestrzenne.	2	1
W2	Ustroje statyczne wyznaczalne i niewyznaczalne, ich przemieszczenia i odkształcenia	2	1
W3	Projektowanie metodą stanów granicznych. Degradacja konstrukcji	1	1
W4	Wieże i maszty stalowe - rodzaje obciążeń i oddziaływań, podstawowe charakterystyki dynamiczne komina, obciążenie wiatrem, działanie temperatury, wpływy korozyjne.	1	1
W5	Kominy stalowe. - charakterystyka ogólna, zagadnienia materiałowe, elementy konstrukcyjne kominów, specyfika obciążeń i oddziaływań.	1	1
W6	Zbiorniki na materiały sypkie, ciecze i gazy – charakterystyka i specyfikacja obciążeń.	2	1
W7	Bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji stalowych	2	2
W8	Rurociągi przesyłowe cieczy i gazów - charakter pracy, materiały i wyroby stosowane w rurociągach, wymiarowanie rurociągów. Przyczyny awarii rurociągów, problemy kruchych pęknięć, trwałość zmęczeniowa rurociągów.	2	1
W9	Kolokwium.	2	1
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	15	10



Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Analiza bezpieczeństwa otwartych układów napędowych.	2	2
L2	Badania układów napędowych maszyn i urządzeń za pomocą termowizji.	2	2
L3	Analiza uszkodzonych elementów maszyn i urządzeń.	2	1
L4	Analiza uszkodzonych konstrukcji stalowych	2	1
L5	Analiza przyczyn nadmiernego zużycia wybranych elementów maszyn i urządzeń.	2	1
L6	Identyfikacja pęknięć zmęczeniowych w elementach maszyn zmęczeniowe elementów konstrukcji.	2	1
L7	Badania sił w wysięgniku żurawia	2	2
L8	Analiza stateczności konstrukcji prętowej - wyboczenie	2	2
L9	Analiza i badania ugięcia belek statycznie obciążonych	2	-
L10	Badania drgań własnych belki	2	2
L11	Badania udarnościami.	2	-
L12	Badania naprężeń w układach kratownicowych	2	-
L13	Badania ugięcia wału podczas pracy	2	-
L14	Zajęcia odróbkowe	2	2
L15	Zajęcia podsumowujące.	2	2
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	30	18

#### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M1 - wykład informacyjny, M2 - wykład problemowy połączony z dyskusją	komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	M5 - ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania maszyn i urządzeń,	Stanowiska laboratoryjne. Maszyny i przyrządy pomiarowe.

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – egzamin
Laboratoria	F1 – sprawdzian (wejściówka”, sprawdzian praktyczny umiejętności) F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć) F3 – praca pisemna (sprawozdania)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,

#### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratoria			
	F2	P2	F1	F2	F3	P3
EPW1	X	X				
EPW2	X	X				
EPU1			X	X	X	X
EPU2			X	X	X	X
EPK1	X	X				

EPK2	x	x				
------	---	---	--	--	--	--

## I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Zna podstawowe elementy wiedzy przekazanej na zajęciach.	Zna większość przekazanej na zajęciach wiedzy	Zna wszystkie wymagane terminy przekazane na zajęciach
EPW2	Opanował podstawowe metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń	Opanował metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń oraz potrafi je analizować i interpretować	Opanował metody i techniki identyfikacji i analizy zagrożeń oraz potrafi je analizować i interpretować i właściwie stosować
EPU1	Potrafi posłużyć się podstawowymi normami i standardami związanymi z bezpieczeństwem systemów i procesów	Potrafi posłużyć się podstawowymi normami i standardami związanymi z bezpieczeństwem systemów i procesów i urządzeń oraz potrafi się do nich odnieść	Potrafi posłużyć się zaawansowanymi normami i standardami związanymi z bezpieczeństwem systemów i procesów i urządzeń oraz potrafi się do nich odnieść i interpretuje wyniki
EPU2	Potrafi rozwiązywać rutynowe zadania inżynierskie	Potrafi rozwiązywać rutynowe zadania inżynierskie i buduje proste modele obliczeniowe	Potrafi rozwiązywać rutynowe zadania inżynierskie i buduje właściwe modele obliczeniowe oraz interpretuje rozwiązania
EPK1	Ma świadomość uczenia się przez całe życie, ale nie potrafi się do nich odnieść	Ma świadomość uczenia się przez całe życie i odnosi się do nich	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i prezentuje niekonwencjonalny sposób myślenia.
EPK2	Ma świadomość istnienia pozatechnicznych aspektów pracy, ale nie potrafi się do nich odnieść	Ma świadomość istnienia pozatechnicznych aspektów pracy i odnosi się do nich	Odnosi się do pozatechnicznych aspektów pracy integrując kompleksowo wszystkie uwarunkowania i prezentuje nieszablony sposób myślenia.

## J – Forma zaliczenia przedmiotu

**Wykład** – kolokwium (pisemne 5 pytań od 0-1pkt za pytanie.

2,6-3,1 pkt. – dst;

3,2-3,6 pkt. – dst. plus;

3,7-4,1 pkt. – dobry;

4,2 – 4,6 pkt – dobry plus;

4,7 – 5,0 pkt – bdb

**Laboratorium** – zaliczenie z oceną (średnia z ocen z poszczególnych laboratoriów: sprawozdanie i kartkówka)

**Projekt** - zaliczenie z oceną (średnia z ocen za prezentacje projektu inżynierskiego i przygotowaną dokumentację w postaci raportu/ sprawozdania)

## K – Literatura przedmiotu

### Literatura obowiązkowa:

1. W. Skowroński, Bezpieczeństwo pożarowe konstrukcji stalowych, PWN, Warszawa 2004.
2. J. Głąbik, M. Kazek, J. Niewiadomski, J. Zamorowski, Obliczanie konstrukcji stalowych według PN-90/B-03200, PWN, Warszawa 2006
3. K. Rykaluk, Konstrukcje stalowe; Kominy, wieże, maszty, Oficyna Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2007.
4. M. E. Niezgodziński, T. Niezgodziński, Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe, WNT, Warszawa 1996
5. S. Legutko, Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń. WSiP, Warszawa 2004

### Literatura zalecana / fakultatywna:


1. K. Przybyłowicz, Metaloznawstwo, PWN, Warszawa 1994.
2. G. Janik, Wytrzymałość materiałów. Konstrukcje budowlane, WSiP, Warszawa 2006.
3. T. Szopa, Niezawodność i bezpieczeństwo, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.
4. S. Niziński, Eksploatacja obiektów technicznych, ITE, Radom 2002

## L – Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	28
Konsultacje	2	2
Czytanie literatury	15	27
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	23	23
Przygotowanie do kolokwium	15	20
<b>Suma godzin:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## Ł – Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	Dr inż. Marcin Jasiński
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	Marcin.Jasinski@poczta.onet.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.1.3.

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Niezawodność obiektów technicznych</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>5</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Obowiązkowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>język polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>II</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>Pracownicy WT AJP</b>

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 4</b>	W: 30; Lab.: 30;	W: 18; Lab.: 18;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>60</b>	<b>36</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
------------	--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacje sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie: treści programowe, zasady pracy, bezpieczeństwa, zaliczenia.	2	1
W2	Wprowadzenie do niezawodności maszyn i systemów przemysłowych.	2	1
W3	Charakterystyka systemów: operator - system techniczny - otoczenie.	2	1
W4	Cechy eksploatacji systemów zautomatyzowanych i zrobotyzowanych	2	1
W5	Procesy odnowy systemu technicznego.	2	1
W6	Strategie eksploatacji i remontów.	2	2
W7	Relacje między parametrami i warunkami eksploatacji, a zmianami stanu obiektów technicznych.	2	1
W8	Wprowadzenie do teorii niezawodności.	2	1
W9	Modelowanie niezawodności w różnych środowiskach obliczeniowych.	2	2
W10	Decyzje diagnostyczne	2	2
W11	Teorie awarii systemów	2	1
W12	Opisy matematyczne procesów destrukcji	2	1
W13	Opisy matematyczne procesów awarii	2	1
W14	Opisy matematyczne procesów zdarzeń katastroficznych	2	1
W15	Podsumowanie i zaliczenie.	2	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		<b>30</b>	<b>18</b>

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	2	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady.	2	1
P4	Omówienie zasad prowadzenia prezentacji, przykłady	2	1
P5	Opracowanie listy tematów projektowych i dyskusja	2	1
P6	Przydział tematów projektowych	2	1
P7	Realizacja szkicu projektu w grupach	2	1
P8	Prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P9	Realizacja skorygowanych wersji szkiców projektów	2	2
P10	Prezentacja skorygowanych szkiców projektów, dyskusja	2	1
P11	Realizacja projektów cz. 1	2	1
P12	Realizacja projektów cz. 2	2	1
P13	Prezentacja projektów cz. 1	2	2
P14	Prezentacja projektów cz. 2	2	2
P15	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	30	18

#### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Projekt	Realizacja zadania inżynierskiego w grupie, Doskonalenie metod i technik analizy zadania inżynierskiego, Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego,	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P1 – egzamin
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

#### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Projekt	
	F2	P1	F4	P3
EPW1	x	x		
EPW2	x	x		
EPU1			x	x
EPU2			x	x
EPK1	x	x		

## I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

## J – Forma zaliczenia przedmiotu

Wykład – egzamin  
Projekt – zaliczenie z oceną

## K – Literatura przedmiotu

### Literatura obowiązkowa:

1. Bobrowski D.: Modele i metody matematyczne teorii niezawodności. WNT. Warszawa 1985.

### Literatura zalecana / fakultatywna:

1. J. Kazimierzczak, Eksploatacja systemów technicznych, Wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 2000.


**L – Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	36
Konsultacje	1	6
Czytanie literatury	9	16
Przygotowanie do zajęć projektowych	10	12
Przygotowanie projektu	15	15
Przygotowanie prezentacji projektu	10	15
Przygotowanie do egzaminu	20	25
<b>Suma godzin:</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Ł – Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	



	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Inżynieria jakości
<b>2. Punkty ECTS</b>	5
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	specjalnościowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	polski
<b>5. Rok studiów</b>	II
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	mgr inż. Grzegorz Włazewski

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 4</b>	W: (15); Lab.: (15) Proj. (30)	W: (10); Lab.: (10) Proj. (18)
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>60</b>	<b>38</b>

### C - Wymagania wstępne

brak

### D - Cele kształcenia

Wiedza	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy z zakresu inżynierii jakości
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy z zakresu metod i narzędzi wykorzystywanych w inżynierii jakości
Umiejętności	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności posługiwania się metodami i narzędziami stosowanymi w inżynierii jakości
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności właściwego doboru poznanych metod i narzędzi inżynierii jakości oraz analizy otrzymanych wyników
Kompetencje społeczne	
<b>CK1</b>	Uświadomienie konieczności kształcenia się w kontekście odpowiedzialności za zgodną z wymaganiami i terminową realizację powierzonych zadań

## E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Przedmiotowy efekt kształcenia (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
EPW1	Absolwent zna i rozumie pojęcia z zakresu inżynierii jakości	K_W07
EPW2	Absolwent zna i rozumie pojęcia, metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości	K_W09
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	Absolwent potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania z zakresu inżynierii jakości i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U03
EPU2	Absolwent potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i narzędziami do wykonania i weryfikacji zadania z zakresu inżynierii jakości	K_U08
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	Absolwent jest gotów do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii jakości	K_K04

## F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Inżynieria jakości: podstawowe pojęcia, koncepcje oraz metody	1	1
W2	Tradycyjne oraz nowe narzędzia i analizy stosowane w inżynierii jakości	2	2
W3	Metodyki inżynierii jakości	2	1
W4	Analiza przyczyn oraz skutków wad	2	1
W5	Inżynieria jakości produktu	2	1
W6	Inżynieria jakości procesu	2	1
W7	Analiza systemów pomiarowych	2	2
W8	Podstawy statystycznego sterowania procesem	2	1
<b>Razem liczba godzin wykładów</b>		15	10

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Planowanie systemu jakości na poziomie przedsiębiorstwa	2	1
L2	Metody statystycznej analizy danych pomiarowych, wyznaczenie statystyk	2	2
L3	Zastosowanie tradycyjnych i nowoczesnych narzędzi w inżynierii jakości	2	1
L4	Zastosowanie hipotez statystycznych oraz ocena parametrów rozkładu	2	1
L5	Zastosowania wybranych narzędzi do analizy procesów i wyrobów	2	1
L6	Charakterystyka i zastosowanie metodyk jakości	2	2
L7	Drzewo decyzyjne jako narzędzie inżynierii jakości	2	1
L8	Zastosowanie metody FMEA w projektowaniu wyrobu	1	1
<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>		15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach
-----	------------------	---------------------------

		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Koncepcje zarządzania jakością - analiza	2	1
P2	Doktryna jakości TQM	2	1
P3	Metodyki projektowe	2	2
P4	Analiza jakościowa produktu, oczekiwania klienta	2	1
P5	Ocena wymagań użytkownika - dom jakości	2	1
P6	Analiza jakościowa produktu, oczekiwania przedsiębiorcy	2	1
P7	Analiza procesu wytwarzania	2	1
P8	Melodyki prewencyjne	2	2
P9	Metodyki kontroli	2	1
P10	Analiza jakości produktu	2	1
P11	Analiza funkcjonalności produktu	2	1
P12	Analiza efektywności produktu	2	1
P13	Opracowanie planu wdrażania systemu zarządzania jakością produkcji	2	1
P14	Wdrożenie planu wdrażania systemu zarządzania jakością produkcji	2	2
P15	Dokumentowanie procesu wdrażania systemu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	30	18

#### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M1 - wykład informacyjny, M2 - wykład problemowy połączony z dyskusją	komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	M5 - ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji.	Stanowiska komputerowe wraz z oprogramowaniem Word i Excel
Projekt	M5 - realizacja zadania inżynierskiego w grupie, dobór właściwych narzędzi do realizacji zadania inżynierskiego.	Komputer, sprzęt multimedialny, arkusz kalkulacyjny Excel, edytor tekstu Word.

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F1 - sprawdzian pisemny, „wejściówka”	P2 - kolokwium test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu
Laboratorium	F2 - obserwacja/aktywność F3 - praca pisemna - raport	P3 - ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,
Projekt	F5 - ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań	P4 - praca pisemna, projekt,

## H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratoria		Projekt	
	Metoda oceny F1	Metoda oceny P2	Metoda oceny F3	Metoda oceny P3	Metoda oceny F5	Metoda oceny P4
EPW1	X	X			X	
EPW2	X	X			X	
EPU1			X	X	X	X
EPU2			X	X	X	X
EPK1	X	X	X	X	X	X

### I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Zna wybrane terminy z zakresu inżynierii jakości	Zna większość terminów zakresu inżynierii jakości	Zna wszystkie wymagane terminy zakresu inżynierii jakości
EPW2	Zna wybrane pojęcia, metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości	Zna większość pojęć, metod i narzędzia stosowane w inżynierii jakości	Zna wszystkie wymagane pojęcia, metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości
EPU1	Potrafi wykorzystać niektóre metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości	Potrafi wykorzystać większość metod i narzędzi stosowanych w inżynierii jakości	Potrafi wykorzystać wszystkie wymagane metody i narzędzia stosowane w inżynierii jakości
EPU2	Potrafi właściwie dobrać metodę do zadania z zakresu inżynierii jakości.	Potrafi właściwie dobrać metodę i narzędzia do zadania z zakresu inżynierii jakości.	Potrafi właściwie dobrać metodę i narzędzia oraz dokonać weryfikacji zadania z zakresu inżynierii jakości.
EPK1	Rozumie, ale nie zna skutków myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii jakości	Rozumie i zna skutki myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii jakości	Rozumie i zna skutki, i poza-techniczne aspekty myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w obszarze inżynierii jakości

### J - Forma zaliczenia przedmiotu

Wykład – egzamin Laboratorium – zaliczenie z oceną Projekt – zaliczenie z oceną
---

## K – Literatura przedmiotu


<b>Literatura obowiązkowa:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Hamrol A., Zarządzanie i inżynieria jakości - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2018.</li><li>2. Hamrol A., Mantura W., Zarządzanie jakością : teoria i praktyka - Warszawa : Wydaw. Naukowe PWN, 2005.</li></ol>
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Słowiński B., Zarządzanie i Inżynieria Jakości, Wydawnictwo Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2015</li><li>2. Zarządzanie jakością z przykładami / Adam Hamrol. - Wyd. 1, dodr. - Warszawa : Wydawnictwo Naukowe PWN, 2007.</li><li>3. Kolman R., Inżynieria jakości, PWN, Warszawa 1992</li></ol>

## L – Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	38
Konsultacje	10	16
Czytanie literatury	15	20
Przygotowanie sprawozdań	15	20
Wykonanie projektu	12	15
Przygotowanie do sprawdzianu	5	8
Przygotowanie do egzaminu	8	10
<b>Suma godzin:</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

## Ł – Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	Grzegorz Włazewski
Data sporządzenia / aktualizacji	26.06.2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	gwłazewski@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.1.5.

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Eksploatacja systemów technologicznych</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>5</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Obowiązkowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>język polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>II</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>Pracownicy WT AJP</b>

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 4</b>	W: 15; Lab.: 30; Proj.: 15	W: 10; Lab.: 18; Proj.: 10
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>60</b>	<b>38</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
------------	--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacje sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zagadnienia podstawowe. Rodzaje zużycia oraz czynniki wpływające na zużycie maszyn i urządzeń.	1	1
W2	Trwałość i niezawodność.	1	1
W3	Jakość konstrukcyjna, technologiczna i użytkowa wyrobów. Czynniki kształtujące jakość użytkową wyrobów.	1	0,5
W4	Warstwa wierzchnia wyrobów. Pojęcie, kształtowanie i budowa warstwy wierzchniej. Wpływ warstwy wierzchniej na trwałość użytkową wyrobów.	1	0,5
W5	Rodzaje i mechanizmy zużywania się elementów maszyn. Identyfikacja, metody badań i zapobieganie zużyciu elementów maszynowych	1	0,5
W6	Płyny eksploatacyjne	1	0,5
W7	System obsługi technicznych urządzeń mechanicznych. Dokumentacja maszyn i urządzeń (DTR). Zasady prawidłowej eksploatacji urządzeń. Rodzaje i zakres obsługi technicznych maszyn.	1	0,5
W8	Zasady wykonywania napraw bieżących, średnich oraz głównych. Modernizacja (rewitalizacja) i adaptacja maszyn. Cykle, plany oraz organizacja prac remontowych.	1	0,5
W9	Proces technologiczny remontów maszyn. Etapy (fazy) prac remontowych. Mycie, czyszczenie oraz demontaż urządzeń i ich elementów. Narzędzia montażowe.	1	0,5
W10	Weryfikacja i badania weryfikacyjne elementów maszynowych. Ogólne metody napraw i regeneracji. Montaż oraz badania i odbiór maszyn po remoncie. Dokumentacja techniczna prac remontowych.	1	0,5
W11	Naprawa i regeneracja typowych elementów maszynowych. Zasady weryfikacji połączeń gwintowych, wpustowych, wielowypustowych, wtlaczanych oraz skurczowych oraz metody ich naprawy (regeneracji).	1	1
W12	Przyczyny uszkodzeń, weryfikacja oraz naprawa i regeneracja: korpusów, wałów, tulei, kół zębatach oraz łożysk	1	1
W13	Gospodarka parkiem maszynowym w przedsiębiorstwach. Zarządza-	1	1

	nie i strategii eksploatacji.		
W14	Systemy wspomagania komputerowego w zarządzaniu eksploatacją. Zadania służb utrzymania ruchu w przedsiębiorstwach. Dyrektywy UE w zakresie remontów maszyn.	1	1
W15	Zaliczenie	1	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		<b>15</b>	<b>11</b>

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Zagadnienia podstawowe. Rodzaje zużycia oraz czynniki wpływające na zużycie maszyn i urządzeń.	2	1
L2	Trwałość i niezawodność.	2	1
L3	Jakość konstrukcyjna, technologiczna i użytkowa wyrobów. Czynniki kształtujące jakość użytkową wyrobów.	2	1
L4	Warstwa wierzchnia wyrobów. Pojęcie, kształtowanie i budowa warstwy wierzchniej. Wpływ warstwy wierzchniej na trwałość użytkową wyrobów.	2	1
L5	Rodzaje i mechanizmy zużywania się elementów maszyn. Identyfikacja, metody badań i zapobieganie zużyciu elementów maszynowych	2	1
L6	Płyny eksploatacyjne	2	1
L7	System obsługi technicznych urządzeń mechanicznych. Dokumentacja maszyn i urządzeń (DTR). Zasady prawidłowej eksploatacji urządzeń. Rodzaje i zakres obsługi technicznych maszyn.	2	1
L8	Zasady wykonywania napraw bieżących, średnich oraz głównych. Modernizacja (rewitalizacja) i adaptacja maszyn. Cykle, plany oraz organizacja prac remontowych.	2	1
L9	Proces technologiczny remontów maszyn. Etapy (fazy) prac remontowych. Mycie, czyszczenie oraz demontaż urządzeń i ich elementów. Narzędzia montażowe.	2	1
L10	Weryfikacja i badania weryfikacyjne elementów maszynowych. Ogólne metody napraw i regeneracji. Montaż oraz badania i odbiór maszyn po remoncie. Dokumentacja techniczna prac remontowych.	2	1
L11	Naprawa i regeneracja typowych elementów maszynowych. Zasady weryfikacji połączeń gwintowych, wpustowych, wielowypustowych, włączanych oraz skurczowych oraz metody ich naprawy (regeneracji).	2	1
L12	Przyczyny uszkodzeń, weryfikacja oraz naprawa i regeneracja: korpusów, wałów, tulei, kół zębatych oraz łożysk	2	1
L13	Gospodarka parkiem maszynowym w przedsiębiorstwach. Zarządzanie i strategii eksploatacji.	2	1
L14	Systemy wspomagania komputerowego w zarządzaniu eksploatacją. Zadania służb utrzymania ruchu w przedsiębiorstwach. Dyrektywy UE w zakresie remontów maszyn.	2	1
L15	Zaliczenie	2	1
<b>Razem liczba godzin laboratoriów:</b>		<b>30</b>	<b>15</b>



Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	1	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady. Omówienie zasad prowadzenia prezentacji	2	1
P4	Przydział tematów projektowych, dyskusja	2	1
P5	Realizacja szkicu projektu w grupach, prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P6	Realizacja skorygowanych projektów	2	2
P7	Prezentacja projektów	2	2
P8	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	15	10

### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące umiejętność pozyskiwania informacji ze źródeł internetowych Ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu
Projekt	Doskonalenie metod i technik analizy zadania inżynierskiego Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego,	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium
Laboratorium	F3 – praca pisemna	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium		Projekt	
	F2	P2	F3	P3	F4	P3
EPW1	x	x				
EPW2	x	x				
EPU1			x	x	x	x
EPU2			x	x	x	x
EPK1	x	x				

## I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

## J - Forma zaliczenia przedmiotu

<p><b>Wykład</b> - zaliczenie z oceną</p> <p><b>Laboratorium</b> - zaliczenie z oceną</p> <p><b>Projekt</b> - zaliczenie z oceną</p>
--

## K - Literatura przedmiotu


<p><b>Literatura obowiązkowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Legutko S. Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń. WSiP, Warszawa 2004.</li> <li>Piaseczny L.: Technologia naprawy okrętowych silników spalinowych. WM, Gdańsk 1992.</li> <li>Wrotkowski J., Paszkowski B., Wojdak J.: Remont maszyn. WNT, Warszawa 1987.</li> </ol>
<p><b>Literatura zalecana / fakultatywna</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>W. Zamojski, <i>Miary niezawodność systemu</i>, Zagadnienia Eksploatacji Maszyn 20, 317 (1985)</li> </ol>

**L – Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	38
Konsultacje	1	6
Czytanie literatury	9	16
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	10
Przygotowanie projektu	15	15
Przygotowanie prezentacji projektu	10	15
Przygotowanie do egzaminu	20	25
<b>Suma godzin:</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz.):</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

**Ł – Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.1.6.

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Prognozowanie skutków zagrożeń</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>2</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Obowiązkowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>język polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>III</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>Pracownicy WT AJP</b>

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 5</b>	W: 15; Proj.: 15;	W: 10; Proj.: 10;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>30</b>	<b>20</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
------------	--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie do prognozowania w technice.	1	0,5
W2	Zadania określania przyszłych zjawisk i stanów obiektów lub wyników procesów z zastosowaniem naukowych metod wnioskowania i modelowania przyszłości	1	0,5
W3	Przetwarzanie informacji	1	0,5
W4	Pozyskiwanie i gromadzenie danych. Filtrowanie i prezentacja.	1	0,5
W5	Serwisy danych. Problemy ekstrapolacji danych z teraźniejszości.	1	0,5
W6	Cechy przetwarzania danych przez człowieka; Procesy prognozowania.	1	0,5
W7	Cechy prognozy: sposób jej określania i formułowania, odniesienie do określonej przyszłości, mierniki odległości między zdarzeniami, wpływającymi na stan obiektu.	1	0,5
W8	Weryfikacja empiryczna prognozy. Relacje między prognozą, planem i programem.	1	0,5
W9	Określenie okresu prognozy i horyzontu prognozy. Czynniki wpływające na długość okresu prognozy.	1	0,5
W10	Zależność horyzontu prognozy od: cech obiektu lub procesu, prognozowanych cech, cech modelu, zastosowanego do prognozowania, zastosowanej metody prognozowania	1	0,5
W11	Podstawowe grupy metod prognozowania.	1	1

W12	Metody analizy i prognozowania szeregów czasowych, wykorzystujące dane o dotychczasowej zmienności cech prognozowanych.	1	1
W13	Metody prognozowania wykorzystujące relacje między przyczynami i skutkami, poprzez określenie cech mechanizmu kumulacji wpływów.	1	1
W14	Metody analogowe. Przewidywanie przyszłych cech obiektów lub procesów z wykorzystaniem danych o podobnych obiektach lub procesach.	1	1
W15	Metody heurystyczne, z wykorzystaniem licznego zbioru opinii ekspertów, integrowanych w kolejnych etapach według określonego sposobu.	1	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		<b>15</b>	<b>10</b>

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Zastosowania prostych metod prognozowania	1	1
P2	Zastosowania metod heurystycznych do określania wybranych cech procesów w przyszłości.	1	1
P3	Zadania wskazania terminu wystąpienia określonego stanu.	1	1
P4	Określenie struktury produkcji dla określonego zakładu lub całej branży, w ustalonym roku.	1	1
P5	Określenie prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia ważnego dla produkcji w danym zakładzie.	1	1
P6	Określanie punktów zwrotnych w trendach.	2	1
P7	Określenie natężenia występowania zjawisk nowych.	2	1
P8	Tworzenie ocen stanów o silnym wpływie na przyszłość.	2	1
P9	Modelowanie zjawisk złożonych.	2	1
P10	Zastosowania metod sztucznej inteligencji.	2	1
<b>Razem liczba godzin projektów</b>		<b>15</b>	<b>10</b>

### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Projekt	Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium
Laboratorium	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium Ćwiczenia Projekt	
	F2	P2	F4	P3

EPW1	x	x		
EPW2	x	x		
EPU1			x	x
EPU2			x	x
EPK1	x	x		

## I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

## J - Forma zaliczenia przedmiotu

<b>Wykład</b> - zaliczenie z oceną <b>Projekt</b> - zaliczenie z oceną
---

## K - Literatura przedmiotu

<b>Literatura obowiązkowa:</b> 1. Cieślak M (red.). Prognozowanie gospodarcze. Wydawnictwo AE Wrocław, 1998. 2. Dittmann P.: Prognozowanie w w przedsiębiorstwie, Metody i ich zastosowanie. Oficyna Ekonomiczna. Kraków 2004. 3. Gajda J.B., Prognozowanie i symulacja a decyzje gospodarcze, C.H.Beck Warszawa, 2001.
--

4. Manikowski A., Tarapata Z.: Prognozowanie i symulacja rozwoju przedsiębiorstwa. WSE Warszawa 2002  
 5. Nowak. E. (red.) Prognozowanie gospodarcze. Metody, modele, zastosowania, przykłady. Placet 1998

**Literatura zalecana / fakultatywna:**  
 1. Box G.E.P., G.M.Jenkins G.M.: Analiza szeregów czasowych. PWN, Warszawa, 1983  
 2. Mańczak K., Nachorski M.: Komputerowa identyfikacja obiektów dynamicznych. Warszawa, PWN, 1981  
 3. Zeliaś A.: Teoria prognozy. PWE, Warszawa 1997.  
 4. Mulawka J., Systemy ekspertowe, WNT, Warszawa 1996  
 5. Peters E. E., Teoria chaosu a rynki kapitałowe, WIG-Press, Warszawa 1997


**L – Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	30	20
Konsultacje	1	1
Czytanie literatury	2	4
Przygotowanie projektu	10	15
Przygotowanie do zaliczenia	7	10
<b>Suma godzin:</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

**Ł – Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	



	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.1.7.

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Diagnostyka techniczna
<b>2. Punkty ECTS</b>	4
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	III
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	Pracownicy WT AJP

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 5</b>	W: 30; Lab.: 15;	W: 18; Lab.: 10;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>45</b>	<b>28</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizację, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
------------	--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Pojęcia podstawowe. Obiekt w aspekcie diagnostyki	2	1
W2	Tor pomiarowy, czujnik, przetwornik, rejestrator	2	1
W3	Modele i eksperymenty diagnostyczne	2	1
W4	Klasyfikacja diagnostycznych parametrów stanu technicznego maszyn	2	1
W5	Testy diagnostyczne i metody ich tworzenia	2	1
W6	Badania statystyczne zależności między zmiennymi diagnostycznymi i wynikami działania systemu	2	2
W7	Metody identyfikacji.	2	1
W8	Proste przykłady zastosowań metod identyfikacji	2	1
W9	Złożone przykłady zastosowań metod identyfikacji	2	2
W10	Prognozowanie stanów obiektów technicznych	2	2
W11	Klasyfikacja metod prognozowania stanów	2	1
W12	Prognozy stanu technicznego	2	1
W13	Przykłady prognozowania stanu technicznego	2	1
W14	Systemy ekspertowe w diagnostyce technicznej	2	1
W15	Podsumowanie i zaliczenie	2	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		<b>30</b>	<b>18</b>

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Ocena stanu technicznego maszyny. Oględziny	1	1
L2	Diagnostyka zewnętrzna pojazdu: oględziny i pomiary uproszczone. Opracowanie metodyki postępowania, analiza wyników	2	1
L3	Ocena stanu obiektu za pomocą pomiarów parametrów geometrycznych	2	2
L4	Metody wibroakustyczne w diagnostyce. Pomiar hałasu i drgań węzła łożyskowego.	2	2
L5	Komputerowe wspomaganie diagnostyki: karty przetworników analogowo-cyfrowych. Zestawianie torów pomiarowych, konfigurowanie warunków eksperymentu	2	1
L6	Diagnostyka termiczna maszyn. Zasady pomiaru. Wykonanie pomiarów łożysk	2	1
L7	Badania nieniszczące. Defektoskopia	2	1
L8	Zaliczenie	2	1
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	15	10

### G – Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące umiejętność pozyskiwania informacji ze źródeł internetowych Ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium
Laboratorium	F3 – praca pisemna	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium Ćwiczenia Projekt	
	F2	P2	F3	P3
EPW1	x	x		
EPW2	x	x		
EPU1			x	x
EPU2			x	x
EPK1	x	x		

### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie
--

<b>Ocena</b>			
<b>Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)</b>	<b>Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5</b>	<b>Dobry, dobry plus 4/4,5</b>	<b>bardzo dobry 5</b>
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

### J – Forma zaliczenia przedmiotu

**Wykład** – zaliczenie z oceną  
**Laboratorium** – zaliczenie z oceną

### K – Literatura przedmiotu

#### Literatura obowiązkowa:

1. J. Migdalski, Inżynieria niezawodności, PORADNIK ATR-WEMA, Bydgoszcz 1992.
2. S. Niziński, Dynamiczny system eksploatacji obiektów technicznych, Problemy Eksploatacji 5/93, Radom 1993.
3. W. Mantura, Organizacyjne aspekty diagnostyki w przedsiębiorstwie przemysłowym, Zagadnienia Eksploatacji Maszyn. Z. 2-3. 1991.

#### Literatura zalecana / fakultatywna:

1. Z. Polański, Planowanie doświadczeń w technice, PWN, Warszawa 1984


### L – Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjo-	na studiach nie-

	<b>narnych</b>	<b>stacjonarnych</b>
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	28
Konsultacje	1	6
Czytanie literatury	9	11
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	10
Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
Przygotowanie do ćwiczeń	10	15
Przygotowanie do egzaminu	10	15
<b>Suma godzin:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

#### **Ł - Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.1.8.

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Inżynieria urządzeń dozorowych
<b>2. Punkty ECTS</b>	4
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	III
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	Pracownicy WT AJP

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 5</b>	W: 15; Lab.: 15; Proj.: 15;	W: 10; Lab.: 10; Proj.: 10;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	45	30

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
------------	--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie do przedmiotu, pojęcia.	1	1
W2	Przepisy ogólne określające zasady, zakres i formy wykonywania dozoru technicznego oraz jednostki właściwe do jego wykonywania	2	2
W3	Rodzaje urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu	2	1
W4	Urząd Dozoru Technicznego, czynności wykonywane przez dozór techniczny	2	1
W5	Zasady i tryb projektowania urządzeń technicznych	2	1
W6	Wymagania i warunki techniczne dla importowanych urządzeń technicznych.	2	2
W7	Obliczenia wytrzymałościowe stałych zbiorników ciśnieniowych i przepustowości zaworów bezpieczeństwa, obliczenia połączeń` rozłącznych, dobór uszczelnień.	2	1
W8	Zaliczenie przedmiotu	2	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		<b>15</b>	<b>10</b>

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Podstawowe przykłady realizacji zadań w zakresie wykonywania dozoru technicznego.	2	1
L2	Zaawansowane przykłady realizacji zadań w zakresie wykonywania dozoru technicznego	1	1
L3	zapisy w dokumentacji konstrukcyjnej uwzględniające wymagania przepisów dozoru technicznego także w zakresie oceny zgodności	2	2
L4	Formułowanie warunków dostawy, przyszłych maszyn i urządzeń przewidzianych do eksploatacji	2	2
L5	Dobór urządzeń zabezpieczających przed wzrostem ciśnienia	2	1
L6	Planowanie konserwacji urządzeń dozorowanych	2	1
L7	Planowanie przeglądów urządzeń dozorowanych.	2	1
L8	Zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	1	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady. Omówienie zasad prowadzenia prezentacji	2	1
P4	Przydział tematów projektowych, dyskusja	2	1
P5	Realizacja szkicu projektu w grupach, prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P6	Realizacja skorygowanych projektów	2	2
P7	Prezentacja projektów	2	2
P8	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	15	10

### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu
Projekt	Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu



## H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P1 – egzamin
Laboratorium	F3 – praca pisemna	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium		Projekt	
	F2	P1	F3	P3	F4	P3
EPW1	x	x				
EPW2	x	x				
EPU1			x	x	x	x
EPU2			x	x	x	x
EPK1	x	x				

### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie

	zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

### J – Forma zaliczenia przedmiotu

<b>Wykład</b> – egzamin <b>Laboratorium</b> – zaliczenie z oceną <b>Projekt</b> – zaliczenie z oceną
--

### K – Literatura przedmiotu


<b>Literatura obowiązkowa:</b> 1. <i>Warunki techniczne dozoru technicznego</i> , Oficyna Wyd. TOMPIK, Bydgoszcz 2003. 2. <i>Ustawa o dozorze technicznym</i> , 3. M. E. Niezgodziński, T. Niezgodziński, <i>Wzory, wykresy i tablice wytrzymałościowe</i> , WNT, Warszawa 1996. 4. Z. Dyląg, A. Jakubowicz, Z. Orłoś, <i>Wytrzymałość materiałów</i> , WNT, Warszawa 2009.
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b> 1. K. Przybyłowicz, <i>Metaloznawstwo</i> , PWN, Warszawa 1994. 2. S. Radkowski, <i>Podstawy bezpiecznej techniki</i> , Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003. 3. S. Niziński, <i>Teoria eksploatacji pojazdów</i> , ITE, Radom 2002...

### L – Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	30
Konsultacje	1	1
Czytanie literatury	9	14
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	10
Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
Przygotowanie do ćwiczeń	10	15
Przygotowanie do egzaminu	10	15
<b>Suma godzin:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### Ł – Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	Pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.2.9.

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Techniczne i materialne źródła zagrożeń</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>4</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Obowiązkowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>język polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>III</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>Pracownicy WT AJP</b>

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 5</b>	W: 15; Lab.: 15; Proj.: 15;	W: 10; Lab.: 10; Proj.: 10;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>45</b>	<b>30</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
------------	--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacje sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Oddziaływanie światła na narząd wzroku. Reakcja narządu wzroku na nadmierną i niewystarczającą luminancję.	1	1
W2	Oddziaływanie hałasu na narząd słuchu	2	1
W3	Eliminacja hałasu do natężeń bezpiecznych	2	2
W4	Oddziaływanie drgań na organizm człowieka	2	1
W5	Eliminacja drgań	2	1
W6	Mikroklimat jako ważny element uciążliwości pracy	2	2
W7	Stres i jego oddziaływanie na psychikę, osobowość i zachowania człowieka	2	1
W8	Podsumowanie i zaliczenie	2	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		<b>15</b>	<b>10</b>

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Oddziaływanie światła na narząd wzroku. Reakcja narządu wzroku na nadmierną i niewystarczającą luminancję.	1	1
L2	Oddziaływanie hałasu na narząd słuchu	2	1
L3	Eliminacja hałasu do natężeń bezpiecznych	2	2
L4	Oddziaływanie drgań na organizm człowieka	2	2
L5	Eliminacja drgań	2	1
L6	Mikroklimat jako ważny element uciążliwości pracy	2	1
L7	Stres i jego oddziaływanie na psychikę, osobowość i zachowania człowieka	2	1
L8	Podsumowanie i zaliczenie	2	1
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	<b>15</b>	<b>10</b>

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	1	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady. Omówienie zasad prowadzenia prezentacji	2	1
P4	Przydział tematów projektowych, dyskusja	2	1
P5	Realizacja szkicu projektu w grupach, prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P6	Realizacja skorygowanych projektów	2	2
P7	Prezentacja projektów	2	2
P8	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	<b>15</b>	<b>10</b>

#### G – Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu
Projekt	Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

## H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P1 – egzamin
Laboratorium	F3 – praca pisemna	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

## H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium		Projekt	
	F2	P1	F3	P3	F4	P3
EPW1	x	x				
EPW2	x	x				
EPU1			x	x	x	x
EPU2			x	x	x	x
EPK1	x	x				

## I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń

EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
------	--	--	---

### J - Forma zaliczenia przedmiotu

<b>Wykład</b> – egzamin <b>Laboratorium</b> – zaliczenie z oceną <b>Projekt</b> – zaliczenie z oceną
--

### K - Literatura przedmiotu


<b>Literatura obowiązkowa:</b> 1. A. Uzarczyk, Czynniki szkodliwe i uciążliwe w środowisku pracy, Wyd. ODDK, Gdańsk 2009.
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b> 1. D. Koradecka, Bezpieczeństwa pracy i ergonomia, Tom I i II, Centralny Instytut Ochrony Pracy, Warszawa 1999. 2. E. Gorska, Ergonomia – projektowanie, diagnoza, eksperyment, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2002.

### L - Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	30
Konsultacje	1	1
Czytanie literatury	9	14
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	10
Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
Przygotowanie do ćwiczeń	10	15
Przygotowanie do egzaminu	10	15
<b>Suma godzin:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

### Ł - Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	Pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 roku
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		<b>C.1.10.</b>

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Diagnostyka i eksploatacja maszyn i urządzeń</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>7</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>obowiązkowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>III</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>dr inż. Robert Barski</b>

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 6</b>	W: 30; Proj. (30)	W: 18; Proj.: 18
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>60</b>	<b>36</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami
<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i



	przyjmowanie odpowiedzialności za wspólną realizację, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
--	---

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacje sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie do przedmiotu, pojęcia, definicje, terminy	2	1
W2	Stan techniki w dziedzinie	2	1
W3	Rola i miejsce diagnostyki w funkcjonowaniu procesów	2	1
W4	Stan techniczny maszyn – miary i metody określania. Parametry zużycia dopuszczalnego	2	1
W5	Trwałość i zużycie maszyn – metodyka i narzędzia badań	2	1
W6	Czynniki wpływające na zużycie maszyn i narzędzi	2	1
W7	Czynniki wpływające trwałość maszyn i narzędzi	2	1
W8	Problematyka utrzymania ruchu	2	1
W9	Strategie utrzymania ruchu, rola planowania pracy służby utrzymania ruchu	2	1
W10	Obsługa techniczna i naprawy	2	1
W11	Badania eksploatacyjne	2	1
W12	Diagnostyka stanu maszyn	2	1
W13	Procedury i metody prowadzenia badań eksploatacyjnych i diagnozowania stanu maszyn	2	1
W13	Prognozowanie niezawodności	2	1
W13	Podsumowanie przedmiotu, zaliczenie	2	1
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	<b>30</b>	<b>15</b>

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	2	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady.	2	1

P4	Omówienie zasad prowadzenia prezentacji, przykłady	2	1
P5	Opracowanie listy tematów projektowych i dyskusja	2	1
P6	Przydział tematów projektowych	2	1
P7	Realizacja szkicu projektu w grupach	2	1
P8	Prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P9	Realizacja skorygowanych wersji szkiców projektów	2	2
P10	Prezentacja skorygowanych szkiców projektów, dyskusja	2	1
P11	Realizacja projektów cz. 1	2	1
P12	Realizacja projektów cz. 2	2	1
P13	Prezentacja projektów cz. 1	2	2
P14	Prezentacja projektów cz. 2	2	2
P15	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	30	18

### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Projekt	Realizacja zadania inżynierskiego w grupie, Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium Ćwiczenia Projekt	
	F2	P2	F4	P3
EPW1	x	x		
EPW2	x	x		
EPU1			x	x
EPU2			x	x
EPK1	x	x		

### I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu

	wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

### J - Forma zaliczenia przedmiotu

**Wykład** – zaliczenie z oceną

**Projekt** – zaliczenie z oceną

### K - Literatura przedmiotu

#### Literatura obowiązkowa:

1. Słowiński B.: Inżynieria eksploatacji maszyn. Wyd.Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Koszalin 2011.
2. Słowiński B.: Ćwiczenia z eksploatacji. Wyd.Uczelniane Politechniki Koszalińskiej, Wyd. III, Koszalin 2001

#### Literatura zalecana / fakultatywna:


1. Legutko S.: Podstawy eksploatacji maszyn i urządzeń. Wyd.WSiP, Warszawa 2004.
2. Kaźmierczak J. Eksploatacja systemów technicznych. Wyd. Politechniki Śląskiej w Gliwicach, Gliwice 2000.

**L – Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	36
Konsultacje	15	24
Czytanie literatury	25	30
Przygotowanie do projektu	25	30
Przygotowanie prezentacji projektu	25	30
Przygotowanie do zaliczenia	25	25
<b>Suma godzin:</b>	<b>175</b>	<b>175</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

**Ł – Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria Bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.2.11

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Zarządzanie bezpieczeństwem
<b>2. Punkty ECTS</b>	7
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	III
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	pracownicy Wydziału Technicznego AJP

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 6</b>	Wykłady: (30); Laboratoria: (15) Projekt: (30)	Wykłady: (18); Laboratoria: (10) Projekt: (18)
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>75</b>	<b>46</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, sztyfowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.
------------	--

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

<b>Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt kształcenia</b>
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacje sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zastosowania prostych metod prognozowania	2	1
W2	Zastosowania metod heurystycznych do określania wybranych cech procesów w przyszłości.	2	1
W3	Zadania wskazania terminu wystąpienia określonego stanu.	2	1
W4	Zasady określania struktury produkcji dla określonego zakładu lub całej branży w ustalonym roku.	2	1
W5	Przykłady określania struktury produkcji dla określonego zakładu lub całej branży, w ustalonym roku.	2	1
W6	Zasady określania prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia ważnego dla produkcji w danym zakładzie.	2	2
W7	Przykłady określania prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia ważnego dla produkcji w danym zakładzie	2	2
W8	Zasady określania punktów zwrotnych w trendach.	2	2
W9	Przykłady określania punktów zwrotnych w trendach.	2	1
W10	Zasady określania natężenia występowania zjawisk nowych.	2	1
W11	Przykłady określanie natężenia występowania zjawisk nowych.	2	1
W12	Zasady tworzenia ocen stanów o silnym wpływie na przyszłość	2	1
W13	Podstawowe przykłady oceny stanów o silnym wpływie na przyszłość	2	1
W14	Złożone przykłady oceny stanów o silnym wpływie na przyszłość	2	1
W15	Podsumowanie i zaliczenie	2	1
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Zastosowania prostych metod prognozowania	1	1
L2	Zastosowania metod heurystycznych do określania wybranych cech procesów	2	1

	sów w przyszłości.		
L3	Zadania wskazania terminu wystąpienia określonego stanu.	2	2
L4	Zasady określania prawdopodobieństwa wystąpienia zdarzenia ważnego dla produkcji w danym zakładzie	2	2
L5	Zasady określania punktów zwrotnych w trendach	2	1
L6	Zasady określania natężenia występowania zjawisk nowych	2	1
L7	Zasady tworzenia ocen stanów o silnym wpływie na przyszłość	2	1
L8	Podsumowanie i zaliczenie	2	1
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	2	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady.	2	1
P4	Omówienie zasad prowadzenia prezentacji, przykłady	2	1
P5	Opracowanie listy tematów projektowych i dyskusja	2	1
P6	Przydział tematów projektowych	2	1
P7	Realizacja szkicu projektu w grupach	2	1
P8	Prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P9	Realizacja skorygowanych wersji szkiców projektów	2	2
P10	Prezentacja skorygowanych szkiców projektów, dyskusja	2	1
P11	Realizacja projektów cz. 1	2	1
P12	Realizacja projektów cz. 2	2	1
P13	Prezentacja projektów cz. 1	2	2
P14	Prezentacja projektów cz. 2	2	2
P15	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	30	18

### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego. Ćwiczenia doskonalące umiejętność pozyskiwania informacji ze źródeł internetowych	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu
Projekt	Realizacja zadania inżynierskiego w grupie, Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium
Laboratoria	F3 – sprawozdanie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formują-

**H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)**

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium		Projekt	
	F2	P2	F3	P3	F4	P3
EPW1	x	x				
EPW2	x	x				
EPU1			x	x	x	x
EPU2			x	x	x	x
EPK1	x	x				

**I - Kryteria oceniania**

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

**J - Forma zaliczenia przedmiotu**

Wykład – zaliczenie z oceną Laboratorium – zaliczenie z oceną Projekt – zaliczenie z oceną
--

**K - Literatura przedmiotu**




<p><b>Literatura obowiązkowa:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. PN-N 18001:2004 Systemy zarządzania bezpieczeństwem i higieną pracy - wymagania</li> <li>2. A. S. Markowski (red.), <i>Zapobieganie stratom w przemyśle cz.II., Zarządzanie bezpieczeństwem procesowym</i>, Wyd. Politechnika Łódzka, Łódź 2006</li> <li>3. PN-EN ISO 14001 Systemy zarządzania środowiskowego - Specyfikacja i wytyczne stosowania.</li> <li>4. S. Niziński, <i>Eksploatacja obiektów technicznych</i>, ITE, Radom 2002.</li> </ol> <p><b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A. Łuczak, T. Mazur, <i>Fizyczne starzenie elementów maszyn</i>, WNT, Warszawa 1981.</li> <li>2. T. Szopa, <i>Niezawodność i bezpieczeństwo</i>, Wyd. Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2009.</li> </ol>
---

#### L - Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	75	46
Konsultacje	5	9
Czytanie literatury	20	30
Przygotowanie sprawozdań	20	25
Przygotowanie do zaliczenia	30	35
Przygotowanie projektu	30	35
<b>Suma godzin:</b>	<b>180</b>	<b>180</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin: 25 godz. ):</b>	<b>7</b>	<b>7</b>

#### Ł - Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.1.12.

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Organizacja i funkcjonowanie systemów bezpieczeństwa II</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>5</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Obowiązkowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>język polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>III</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>Pracownicy WT AJP</b>

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr VI</b>	W: 15; Lab.: 15; Proj.: 30;	W: 10; Lab.: 10; Proj.: 18;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>60</b>	<b>38</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, sztyfrowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka, C_W3 przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności przemysłowej, prawa autorskiego niezbędnej dla rozumienia i tworzenia społecznych, ekonomicznych, prawnych i pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej dla rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości i działalności gospodarczej.
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem

<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami
<b>CK2</b>	uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizacje, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

<b>Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt kształcenia</b>
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Klasyfikacja zagrożeń i wyzwań dla bezpieczeństwa państwa	1	1
W2	Funkcje i zadania organów państwa w systemie bezpieczeństwa narodowego. Funkcje i zadania sił zbrojnych RP	2	1
W3	Funkcje i zadania policji w zakresie bezpieczeństwa i ochrony porządku publicznego	2	1
W4	Strategia Bezpieczeństwa Narodowego RP jako podstawowa wytyczna kształtowania systemów bezpieczeństwa w państwie	2	1
W5	Organizacja i funkcjonowanie systemu ochrony przeciwpożarowej	2	2
W6	Organizacja i funkcjonowanie Krajowego System Ratowniczo Gaśniczego	2	2
W7	Analiza trendów występowania klęsk i katastrof naturalnych i technogenicznych	2	1
W8	Zaliczenie przedmiotu	2	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		<b>15</b>	<b>10</b>

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Wprowadzenie pojęć i organizacja zajęć	1	1
L2	Klasyfikacja zagrożeń i wyzwań dla bezpieczeństwa państwa	2	1
L3	Zasady opracowywania planów ochrony obiektów	2	2
L4	Zjawiska występujące podczas pożaru	2	2
L5	Analiza obiektu pod kątem zabezpieczenia fizycznego	2	1
L6	Analiza obiektu ze względu na wymagania określone w warunkach technicznych	2	1
L7	Zasady bezpiecznej eksploatacji obiektów oraz przeprowadzania kontroli stanu	2	1
L8	Zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	2	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady.	2	1
P4	Omówienie zasad prowadzenia prezentacji, przykłady	2	1
P5	Opracowanie listy tematów projektowych i dyskusja	2	1
P6	Przydział tematów projektowych	2	1
P7	Realizacja szkicu projektu w grupach	2	1
P8	Prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P9	Realizacja skorygowanych wersji szkiców projektów	2	2
P10	Prezentacja skorygowanych szkiców projektów, dyskusja	2	1
P11	Realizacja projektów cz. 1	2	1
P12	Realizacja projektów cz. 2	2	1
P13	Prezentacja projektów cz. 1	2	2
P14	Prezentacja projektów cz. 2	2	2
P15	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	30	18

#### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny Wykład problemowy połączony z dyskusją	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna
Laboratoria	Ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu
Projekt	Selekcjonowanie, grupowanie i dobór informacji do realizacji zadania inżynierskiego	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

## H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P1 – egzamin
Laboratorium	F3 – praca pisemna	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratorium		Projekt	
	F2	P1	F3	P3	F4	P3
EPW1	x	x				
EPW2	x	x				
EPU1			x	x	x	x
EPU2			x	x	x	x
EPK1	x	x				

### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń

EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
------	--	--	---

### J – Forma zaliczenia przedmiotu

**Wykład** – zaliczenie z oceną  
**Ćwiczenia** – zaliczenie z oceną  
**Laboratorium** – zaliczenie z oceną

### K – Literatura przedmiotu

#### Literatura obowiązkowa:

1. Ficoń, Inżynieria zarządzania kryzysowego, Bel Studio, Warszawa 2001
2. P. Tyrała, Zarządzanie kryzysowe, Wyd. A. Marszałek, Toruń 2001.
3. R. Jakubczak, J. Flis, Bezpieczeństwo narodowe Polski XXI wieku, BELLONA, Warszawa 2006.
4. P. Sienkiewicz, P. Górny, Analiza systemowa sytuacji kryzysowych, Wyd. AON, Warszawa 2001
5. Metodyka uzgadniania planów ochrony, wydawnictwo KGP

#### Literatura zalecana / fakultatywna:


1. J. Rogozińska –Mitrut, *Podstawy zarządzania kryzysowego*, ASTRA-JR, Warszawa 2010.

### L – Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	38
Konsultacje	1	6
Czytanie literatury	9	16
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	10	10
Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	15	15
Przygotowanie do ćwiczeń	10	15
Przygotowanie do egzaminu	20	25
<b>Suma godzin:</b>	<b>125</b>	<b>125</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz.):</b>	<b>5</b>	<b>5</b>

### Ł – Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	Pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria Bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.2.9

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Systemy zarządzania bezpieczeństwem
<b>2. Punkty ECTS</b>	4
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	IV
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	Łukasz Lemieszewski, Jarosław Becker

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 7</b>	Wykłady: (15); Laboratoria: (15); Projekt: (15)	Wykłady: (15); Laboratoria: (15); Projekt: (15)
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>45</b>	<b>45</b>

### C - Wymagania wstępne

Student nabył podstawową wiedzę z zakresu systemów operacyjnych oraz sieci komputerowych.

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpieczeństwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami

## E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

<b>Przedmiotowy efekt kształcenia (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt kształcenia</b>
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
EPW1	ma szczegółową wiedzę z zakresu mechanizmów szyfrowania danych	K_W10
EPW2	orientuje się w obecnym stanie oraz trendach rozwoju bezpieczeństwa systemów informatycznych, urządzeń i procesów	K_W15
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów zapewniających bezpieczeństwo systemów, sieci i urządzeń	K_U10
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	ma świadomość ważności i rozumie i skutki działalności inżynierskiej związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

## F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zajęcia organizacyjne – omówienie karty przedmiotu (cele i efekty kształcenia, treści programowe, formy i warunki zaliczenia).	1	1
W2	Wprowadzenie do przedmiotu. Znaczenie i ogólna postać systemu przechowywania danych	2	2
W3	Zarządzanie przechowywaniem danych (bezpieczeństwo przechowywania danych, zasoby pamięciowe, cykl życia informacji, kompresja danych).	2	2
W4	Funkcja archiwizacji danych (tworzenie kopii zapasowych, odtwarzanie danych, przechowywanie, testowanie i monitorowanie kopii zapasowych).	2	2
W5	Fizyczne i wirtualne nośniki danych oraz technologie deduplikacji i kompresja danych.	2	2
W6	Systemy do tworzenia kopii zapasowych (np. CommVault Simpana, Symantec NetBackup, Amanda, Backup PC i narzędzia open source).	2	2
W7	Ochrona danych. Strategie tworzenia kopii zapasowych.	2	2
W8	Metodyka oceny efektywności zarządzania przechowywaniem danych (przykład użycia metodyki)	2	2
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	15	15



Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Omówienie zakresu ćwiczeń laboratoryjnych. Podstawy systemu archiwizacji danych (np. CommVault Simpana, Symantec NetBackup).	1	1
L2	Konfiguracja i wykonywanie kopii zapasowych.	2	2
L3	Odtwarzanie danych.	2	2
L4	Konfiguracja nośników danych i urządzeń. Zarządzanie urządzeniami magazynującymi i wolumenami.	2	2
L5	Zaawansowane operacje kopiowania danych. Zarządzanie i replikacja	2	2
L6	Raportowanie i monitorowanie.	2	2
L7	Troubleshooting–alerty systemu, rozwiązywanie podstawowych problemów, codzienna obsługa systemu kopiowania danych.	2	2
L8	Zastosowanie metodyki oceny efektywności zarządzania przechowywaniem danych.	2	2
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	15	15

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	1	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Omówienie zasad przygotowywania prezentacji, przykłady. Omówienie zasad prowadzenia prezentacji	2	1
P4	Przydział tematów projektowych, dyskusja	2	1
P5	Realizacja szkicu projektu w grupach, prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P6	Realizacja skorygowanych projektów	2	2
P7	Prezentacja projektów	2	2
P8	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	15	10

#### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	M4. Metoda programowana (wykład problemowy z wykorzystaniem materiałów multimedialnych i źródeł internetowych)	projektor multimedialny, komputer (notebook) z dostępem do sieci internetowej;
Laboratoria	M5. Metoda praktyczna (analiza przykładów, ćwiczenia doskonalące)	komputery z zainstalowanym środowiskiem narzędziowym
Projekt	ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego wspomagającego audyt i zarządzanie zasobami informatycznymi, ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji na temat zarządzania przechowywaniem danych,	stanowisko komputerowe z dostępem do oprogramowania wspomagającego audyt i zarządzanie zasobami informatycznymi

## H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność (wypowiedzi ustne na wybrany temat lub zadane pytanie, formułowanie problemów i pytań dotyczących tematyki wykładu)	P1 – egzamin (test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu oraz egzamin ustny; uwzględniana jest ocena z laboratoriów i projektu)
Laboratoria	F5 - ćwiczenia praktyczne (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań)	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze.
Projekt	F2 – obserwacja/aktywność (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej), F4 – wystąpienie (prezentacja multimedialna formułowanie dłuższej wypowiedzi ustnej na wybrany temat, ustne formułowanie i rozwiązywanie problemu, wypowiedź problemowa, analiza projektu itd.),	P4 – praca pisemna (projekt, referat, raport),

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratoria		Projekt		
	F2	P1	F5	P3	F2	F4	P4
EPW1	X	X					
EPW2	X	X					
EPU1			X	X	X	X	X
EPU2			X	X	X	X	X
EPK1	X	X					

## I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

## J – Forma zaliczenia przedmiotu

Wykład – Egzamin – zaliczenie z oceną  
 Laboratorium – zaliczenie z oceną  
 Projekt – zaliczenie z oceną

## K – Literatura przedmiotu

### Literatura obowiązkowa:

1. Nelson S., Profesjonalne tworzenie kopii zapasowych i odzyskiwanie danych, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2012.
2. Swacha J., Zarządzanie przechowywaniem danych. Metodyka oceny efektywności, Agencja Wydawnicza Placet, Warszawa 2009.

### Literatura zalecana / fakultatywna:


1. Toigo J. W., Zarządzanie przechowywaniem danych w sieci, Wydawnictwo „Helion”, Gliwice 2004.

**L - Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach nie-stacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	28
Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	15	25
Przygotowanie sprawozdań	5	12
Przygotowanie do egzaminu	10	10
Przygotowanie do laboratorium	20	20
<b>Suma godzin:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin: 25 godz. ):</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

**Ł - Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	pracownicy Wydziału Technicznego AJP
Data sporządzenia / aktualizacji	27 czerwca 2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wt@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Inżynieria bezpieczeństwa
	<b>Poziom studiów</b>	Studia pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne / Niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Profil praktyczny
<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		C.1.14

## PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Projekt zespołowy
<b>2. Punkty ECTS</b>	4
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	IV
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	dr inż. Aleksandra Radomska-Zalas pracownicy Wydziału Technicznego

### B - Formy dydaktyczne prowadzenia zajęć i liczba godzin w semestrze

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 7</b>	W: 15; Proj.: 30;	W: 10; Proj.: 18;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>45</b>	<b>28</b>

### C - Wymagania wstępne

--

### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Przekazanie wiedzy w zakresie wiedzy technicznej obejmującej terminologię, pojęcia, teorie, zasady, metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich związanych z szeroko pojętym bezpieczeństwem i rozpoznawaniem zagrożeń, procesami planowania i realizacji eksperymentów, tak w procesie przygotowania z udziałem metod symulacji komputerowych, jak i w rzeczywistym środowisku.
<b>CW2</b>	Przekazanie wiedzy ogólnej dotyczącej standardów i norm technicznych dotyczących zagadnień inżynierii bezpieczeństwa systemów, urządzeń, procesów, i związanych z tym technik i metod programowania, szlifowania danych, zarządzania jakością i analizy ryzyka
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia wiedzy, pozyskiwania i integrowanie informacji z literatury, baz danych i innych źródeł, opracowywania dokumentacji, prezentowania ich i podnoszenia kompetencji zawodowych
<b>CU2</b>	Wyrobienie umiejętności projektowania i monitorowania stanu i warunków bezpieczeństwa: wykonywania analiz bezpieczeństwa i ryzyka, kontrolowania przestrzegania przepisów i zasad bezpieczeństwa, kontrolowania warunków pracy i standardów bezpieczeństwa, prowadzenia badań okoliczności awarii i wypadków, prowadzenia szkoleń, pełnienia funkcji organizatorskich w zakresie zarządzania bezpieczeństwem oraz prowadzenia dokumentacji związanej z szeroko rozumianym bezpieczeństwem
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do uczenia się przez całe życie, podnoszenie kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych w zmieniającej się rzeczywistości, podjęcia pracy związanej z funkcjonowaniem systemu bezpie-

	cześćstwa, którego głównym celem jest ratowanie i ochrona życia, zdrowia i mienia przed zagrożeniami
<b>CK2</b>	Uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, współdziałanie w grupie i przyjmowanie odpowiedzialności za wspólne realizację, kreatywność i przedsiębiorczość oraz potrzebę przekazywania informacji odnośnie osiągnięć technicznych i działania inżyniera.

### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Efekty kształcenia (E) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
<b>Wiedza (EW...)</b>		
EPW1	Student, który zaliczył przedmiot ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	K_W04
EPW2	Student, który zaliczył przedmiot ma wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	K_W05
<b>Umiejętności (EU...)</b>		
EPU1	Student, który zaliczył przedmiot potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	Student, który zaliczył przedmiot potrafi posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	K_U19
<b>Kompetencje społeczne (EK...)</b>		
EPK1	Student, który zaliczył przedmiot ma świadomość ważności i rozumie skutki działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K02

### F - Treści programowe oraz liczba godzin na poszczególnych formach zajęć

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Wprowadzenie do tematyki przedsięwzięć informatycznych.	2	1
W2	Podstawowe pojęcia związane z analizą i projektowaniem systemów, cyklem życia oprogramowania.	2	1
W3	Etapy wytwarzania oprogramowania	2	1
W4	Metody prowadzenia projektów programistycznych	2	1
W5	Porównanie środowisk programistycznych	2	2
W6	Metody oceny efektywności oprogramowania	2	2
W7	Ocena stosowanych rozwiązań w zarządzaniu przedsięwzięciami informatycznymi	2	1
W8	Podsumowanie przedmiotu i zaliczenie	1	1
<b>Razem liczba godzin wykładów:</b>		15	10

Lp.	Treści projektów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
P1	Wprowadzenie do realizacji samodzielnych zadań projektowych	2	1
P2	Prezentacja tematyki projektów	2	1
P3	Wybór środowiska programistycznego.	2	1

P4	Specyfikacja projektu - UML (projektowanie klas, diagramów przypadków użycia)	2	1
P5	Projektowanie interfejsu użytkownika	2	1
P6	Implementacja w wybranym języku programowania, testowanie	2	1
P7	Opracowanie listy tematów projektowych i dyskusja	2	1
P8	Przydział tematów projektowych	2	1
P9	Realizacja szkiców projektów	2	2
P10	Prezentacja szkiców projektów, dyskusja	2	1
P11	Realizacja projektów cz. 1	2	1
P12	Realizacja projektów cz. 2	2	1
P13	Prezentacja projektów cz. 1	2	2
P14	Prezentacja projektów cz. 2	2	2
P15	Podsumowanie i zaliczenie przedmiotu	2	1
	<b>Razem liczba godzin projektów</b>	30	18

### G - Metody oraz środki dydaktyczne wykorzystywane w ramach poszczególnych form zajęć

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny	Projektor, tablica, komputer z dostępem do internetu
Projekt	Realizacja zadania inżynierskiego w grupie, Doskonalenie metod i technik analizy zadania inżynierskiego.	Komputer i projektor multimedialny, tablica suchościeralna Sala komputerowa z dostępem do internetu

### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów kształcenia na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełnienia wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy (wybór z listy)	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium
Projekt	F4 – wystąpienie	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów kształcenia (wstawić „x”)

Efekty przedmiotowe	Wykład		Projekt	
	F2	P2	F4	P3
EPW1	x	x		
EPW2	x	x		
EPU1			x	x
EPU2			x	x
EPK1	x	x		

### I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt kształcenia (EP..)	Dostateczny, dostateczny plus 3/3,5	Dobry, dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Student opanował w stopniu podstawowym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwa-	Student opanował w stopniu dobrym elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie in-	Student w pełni opanował elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji,

	rganie informacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	formacji, architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych	architekturę i organizację systemów komputerowych, bezpieczeństwo systemów komputerowych, budowę sieci i aplikacji sieciowych
EPW2	Student ma podstawową wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma ugruntowaną wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów	Student ma bardzo dobrą wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia bezpieczeństwa systemów, urządzeń i procesów
EPU1	Student potrafi w stopniu elementarnym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi w stopniu dobrym pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi efektywnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	Student potrafi w zakresie elementarnym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi w stopniu dobrym posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń	Student potrafi efektywnie posłużyć się właściwie dobranymi metodami i urządzeniami umożliwiającymi zapewnienie bezpieczeństwa systemów i urządzeń
EPK1	Student ma podstawową świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma zadowalającą świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student ma ugruntowaną świadomość ważności i zrozumienie skutków działalności inżynierskiej oraz związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

### J - Forma zaliczenia przedmiotu

<b>Wykład</b> - zaliczenie z oceną
<b>Projekt</b> - zaliczenie z oceną

### K - Literatura przedmiotu

<b>Literatura obowiązkowa:</b>
1. Cadle J., Yeates D., Zarządzanie procesem tworzenia systemów informacyjnych, WNT, 2004.
2. Frączkowski K., Zarządzanie projektem informatycznym, Wydawnictwo Oficyna PWR 2002.
3. Fowler M., Scott K, UML w kropelce, LTP, Warszawa 2002.
4. Pressman R.S , Praktyczne podejście do inżynierii oprogramowania, WNT, Warszawa 2004.
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b>
1. J. Górski, Inżynieria oprogramowania w projekcie informatycznym, Warszawa 2000.
2. W. Gajda, GIMP. Praktyczne projekty, Helion, Gliwice 2006.

### L - Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	28
Konsultacje	1	6
Czytanie literatury	9	11
Przygotowanie do zajęć projektowych	10	10
Przygotowanie projektu	10	15
Przygotowanie prezentacji projektu	10	15
Przygotowanie do zaliczenia	15	15



<b>Suma godzin:</b>	<b>100</b>	<b>100</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

#### **Ł - Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	dr inż. Aleksandra Radomska-Zalas
Data sporządzenia / aktualizacji	27.06.2019 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	ARadomska-zalas@ajp.edu.pl
Podpis	