

# **AUTOMATYKA I ROBOTYKA**

Studia niestacjonarne

Treści programowe obowiązujące od  
roku akademickiego 2019-2020

Przedmioty podstawowe  
i kształcenia ogólnego

Nazwa przedmiotu					
<b>Matematyka</b> Mathematics					
Dyscyplina				Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>				01P_ANS1_M	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów		Język zajęć	Rok
Obowiązkowy	1	stacjonarne		polski	1
	Rodzaj zajęć	Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.
	Liczba godzin w semestrze	18	18	0	0
				Proj.	Liczba punktów ECTS
				0	6
Koordynator	Jowita Rychlewska <a href="mailto:jowita.rychlewska@im.pcz.pl">jowita.rychlewska@im.pcz.pl</a>				
Prowadzący	Jowita Rychlewska <a href="mailto:jowita.rychlewska@im.pcz.pl">jowita.rychlewska@im.pcz.pl</a> Katarzyna Freus <a href="mailto:katarzyna.freus@im.pcz.pl">katarzyna.freus@im.pcz.pl</a> Lena Łacińska <a href="mailto:lena.lacinska@im.pcz.pl">lena.lacinska@im.pcz.pl</a>				

## I. KARTA PRZEDMIOTU

Cel przedmiotu	
C1.	Przekazanie studentom wiedzy z podstawowych zagadnień rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych.
C2.	Nabywanie przez studentów praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań z rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych.
C3.	Wskazanie zastosowań wykładanej teorii w wybranych zagadnieniach fizyki i techniki.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1.	Wiedza z zakresu matematyki na poziomie szkoły średniej.
2.	Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, w szczególności z podręczników oraz zbiorów zadań (w wersji drukowanej i elektronicznej).
3.	Umiejętność pracy samodzielnej oraz w grupie.

Efekty uczenia się	
EK1.	Student posiada podstawową wiedzę teoretyczną z wybranych działów analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych w zakresie treści prezentowanych na wykładach.
EK2.	Student potrafi rozwiązywać zadania z wybranych działów analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych.

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
W1 – Elementy logiki, teorii mnogości i kombinatoryki. Indukcja zupełna.	2
W2 – Ciągi liczbowe.	2
W3 – Granica właściwa i niewłaściwa funkcji w punkcie i w nieskończoności.	2
W4 – Ciągłość funkcji i pochodna funkcji jednej zmiennej.	2
W5 – Twierdzenia o funkcjach różniczkowalnych i ich zastosowania.	2
W6 – Całka nieoznaczona.	2
W7 – Całka oznaczona i jej zastosowania.	2
W8, W9 – Liczby zespolone.	4
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

Treści programowe: ćwiczenia	Liczba godzin
C1 – Funktory logiczne, kwantyfikatory, działania na zbiorach, zastosowanie zasady indukcji.	2
C2 – Badanie monotoniczności ciągów, obliczanie granic ciągów.	2
C3 – Obliczanie granic funkcji w punkcie i w nieskończoności. Badanie ciągłości funkcji w punkcie i w przedziale.	2
C4, C5 – Wyznaczanie pochodnej funkcji. Zastosowanie twierdzeń o funkcjach różniczkowalnych – tw. de L'Hospitala, tw. Taylora.	4
C6 – Całka nieoznaczona.	2
C7 – Całka oznaczona i jej zastosowania.	2
C8 – Liczby zespolone.	2
C9 – Kolokwium.	2
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

Narzędzia dydaktyczne	
1.	Prezentacja multimedialna
2.	Tablica klasyczna lub interaktywna

Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)	
F1.	Ocena przygotowania do ćwiczeń
F2.	Ocena umiejętności zastosowania zdobytej wiedzy teoretycznej do rozwiązywania zadań
F3.	Ocena aktywności podczas zajęć
P1.	Zaliczenie na ocenę – kolokwium
P2.	Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu – test

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	36
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	35
Przygotowanie do zajęć	35
Przygotowanie do testu / kolokwium / egzaminu	44
Przygotowanie sprawozdań/prezentacji	–
Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu	<b>150 / 6 ECTS</b>

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	
1.	W. Żakowski, G. Decewicz, Matematyka, cz. 1, WNT, Warszawa 2010
2.	R. Leitner, Zarys matematyki wyższej, cz. 1, 2 WNT, Warszawa 1995
3.	M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003
4.	T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003
5.	W. Krywicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 1, PWN, Warszawa 2005
6.	W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, cz. 2, WNT, Warszawa 2009
7.	G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 1 i 2, PWN Warszawa 1997
8.	W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. IA, IB, PWN, Warszawa 1995

Macierz realizacji efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka*	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_W01	C1, C3	wykład	1, 2	P2
EK2	KAR1A_W01, KAR1A_U05, KAR1A_K03	C2, C3	ćwiczenia	2	F1, F2, F3, P1

\* – wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
<b>EK1</b>	<b>Efekt pierwszy</b>
2	Student nie opanował nawet częściowo wiedzy teoretycznej z zakresu analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych.
3	Student opanował częściowo wiedzę teoretyczną z wybranych działów analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych w zakresie treści prezentowanych na wykładach. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, ale nie zawsze rozumie ich sens.
3.5	Student opanował wiedzę teoretyczną z wybranych działów analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych w zakresie treści prezentowanych na wykładach. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, ale nie zawsze rozumie ich sens.
4	Student dobrze opanował wiedzę teoretyczną z wybranych działów analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych w zakresie treści prezentowanych na wykładach. Zna podstawowe definicje i twierdzenia i rozumie ich sens.
4.5	Student dobrze opanował wiedzę teoretyczną z wybranych działów analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych w zakresie treści prezentowanych na wykładach. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, rozumie ich sens, ale nie zawsze potrafi podać przykłady ich zastosowań.
5	Student bardzo dobrze opanował wiedzę teoretyczną obejmującą materiał z dziedziny analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych prezentowany na wykładzie. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, rozumie ich sens oraz potrafi podać przykłady ich zastosowania.
<b>EK2</b>	<b>Efekt drugi</b>
2	Student nie potrafi zastosować poznanej wiedzy teoretycznej do rozwiązywania elementarnych zadań z wybranych działów analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych.

3	Student w stopniu dostatecznym opanował umiejętność rozwiązywania elementarnych zadań.
3.5	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań podstawowych. Ma kłopoty z zadaniami bardziej złożonymi.
4	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną do rozwiązywania różnorodnych zadań o podwyższonym stopniu trudności.
4.5	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną oraz wykorzystywać zaprezentowane w trakcie zajęć narzędzia i metody do rozwiązywania postawionych problemów z analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych. Niekiedy ma kłopoty z interpretacją wyników.
5	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną oraz wykorzystywać wszystkie zaprezentowane w trakcie zajęć narzędzia i metody do rozwiązywania postawionych problemów z analizy matematycznej, elementów matematyki dyskretnej i liczb zespolonych. Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki.

### III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.

Nazwa przedmiotu					
<b>Matematyka</b> Mathematics					
Dyscyplina				Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>				01P_ANS1_M	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów		Język zajęć	
Obowiązkowy	1	stacjonarne		polski	
Rodzaj zajęć		Wyk.	Ćw.	Lab.	Proj.
Liczba godzin w semestrze		18	18	0	0
					Liczba punktów ECTS
					6
Koordynator	Jowita Rychlewska <a href="mailto:jowita.rychlewska@im.pcz.pl">jowita.rychlewska@im.pcz.pl</a>				
Prowadzący	Jowita Rychlewska <a href="mailto:jowita.rychlewska@im.pcz.pl">jowita.rychlewska@im.pcz.pl</a> Katarzyna Freus <a href="mailto:katarzyna.freus@im.pcz.pl">katarzyna.freus@im.pcz.pl</a> Lena Łacińska <a href="mailto:lena.lacinska@im.pcz.pl">lena.lacinska@im.pcz.pl</a>				

## I. KARTA PRZEDMIOTU

Cel przedmiotu	
C1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami z zakresu algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równaniami różniczkowymi zwyczajnymi.
C2.	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności rozwiązywania zadań z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych.
C3.	Wskazanie zastosowań wykładanej teorii w wybranych zagadnieniach fizyki i techniki.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1.	Wiedza z matematyki z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego funkcji jednej zmiennej.
2.	Wiedza z matematyki z zakresu szkoły średniej.
3.	Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, w szczególności z podręczników oraz zbiorów zadań (w wersji drukowanej i elektronicznej).

Efekty uczenia się	
EK1.	Student posiada podstawową wiedzę teoretyczną z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych i równań różniczkowych zwyczajnych w zakresie treści prezentowanych na wykładach.
EK2.	Student posiada umiejętność rozwiązywania zadań z zakresu algebry i rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych. Student umie rozwiązywać wybrane typy równań różniczkowych zwyczajnych.

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
W1 – Macierze i wyznaczniki.	2
W2 – Układy równań liniowych.	2
W3 – Elementy rachunku wektorowego i geometrii analitycznej.	2
W4 – Rachunek różniczkowy funkcji wielu zmiennych.	2
W5 – Równania różniczkowe pierwszego rzędu (o rozdzielonych zmiennych, liniowe, Bernoulliego).	2
W6 – Równania różniczkowe drugiego rzędu.	2
W7 – Równania różniczkowe liniowe rzędu n.	2
W8 – Układy równań różniczkowych.	2
W9 – Transformacja Laplace'a i jej zastosowanie do rozwiązywania równań różniczkowych zwyczajnych i układów równań różniczkowych.	2
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

Treści programowe: ćwiczenia	Liczba godzin
C1 – Macierze i wyznaczniki.	2
C2 – Układy równań liniowych.	2
C3 – Elementy rachunku wektorowego i geometrii analitycznej.	2
C4 – Wyznaczanie pochodnych cząstkowych funkcji wielu zmiennych, ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych.	2
C5 – Równania różniczkowe pierwszego rzędu (o rozdzielonych zmiennych, liniowe, Bernoulliego).	2
C6 – Równania różniczkowe drugiego rzędu.	2
C7 – Równania różniczkowe liniowe rzędu n.	2
C8 – Układy równań różniczkowych.	2
C9 – Kolokwium.	2

**Narzędzia dydaktyczne**

1. Prezentacja multimedialna
2. Tablica klasyczna lub interaktywna

**Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)**

- F1. Ocena przygotowania do ćwiczeń
- F2. Ocena umiejętności zastosowania zdobytej wiedzy teoretycznej do rozwiązywania zadań
- F3. Ocena aktywności podczas zajęć
- P1. Zaliczenie na ocenę – kolokwium
- P2. Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu – egzamin

**Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	36
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	35
Przygotowanie do zajęć	35
Przygotowanie do testu / kolokwium / egzaminu	44
Przygotowanie sprawozdań/prezentacji	–
<b>Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>150 / 6 ECTS</b>

**Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej**

1. W. Żakowski, W. Kołodziej, Matematyka, cz. 2, WNT, Warszawa 2009
2. R. Leitner, Zarys matematyki wyższej, cz. 2, 3 WNT, Warszawa 1995
3. W. Krysicki, L. Włodarski, Analiza matematyczna w zadaniach, cz. 2, PWN, Warszawa 2005
4. W. Żakowski, W. Leksiński, Matematyka, cz. 4, WNT, Warszawa 1995
5. M. Gewert, Z. Skoczylas, Analiza matematyczna 2. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2002
6. T. Jurliewicz, Z. Skoczylas, Algebra liniowa 1. Przykłady i zadania, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2003
7. G. M. Fichtenholz, Rachunek różniczkowy i całkowy, tom 2 i 3, PWN Warszawa 1997
8. W. Stankiewicz, Zadania z matematyki dla wyższych uczelni technicznych, cz. IA, IB, PWN, Warszawa 1995

**Macierz realizacji efektów uczenia się**

Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka*	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_W01	C1, C3	Wykład	1, 2	P2
EK2	KAR1A_W01, KAR1A_U05, KAR1A_K03	C2, C3	Ćwiczenia	2	F1, F2, F3, P1

\* – wg załącznika

**II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY**

Ocena	Efekty
<b>EK1</b>	<b>Efekt pierwszy</b>
2	Student nie opanował nawet częściowo wiedzy teoretycznej z zakresu algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych, która została zaprezentowana na wykładach.
3	Student opanował częściowo wiedzę teoretyczną z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, ale nie zawsze rozumie ich sens.
3.5	Student opanował wiedzę teoretyczną z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych, w zakresie treści prezentowanych na wykładach. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, ale nie zawsze rozumie ich sens.
4	Student dobrze opanował wiedzę teoretyczną z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych. Zna podstawowe definicje i twierdzenia i rozumie ich sens.
4.5	Student dobrze opanował wiedzę teoretyczną z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych, w zakresie treści prezentowanych na wykładach. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, rozumie ich sens, ale nie zawsze potrafi podać przykłady ich zastosowań.
5	Student bardzo dobrze opanował wiedzę teoretyczną obejmującą materiał z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych, prezentowany na wykładzie. Zna podstawowe definicje i twierdzenia, rozumie ich sens oraz potrafi podać przykłady ich zastosowania.
<b>EK2</b>	<b>Efekt drugi</b>
2	Student nie potrafi zastosować poznanej wiedzy teoretycznej do rozwiązywania elementarnych zadań z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych.
3	Student w stopniu dostatecznym opanował umiejętność rozwiązywania elementarnych zadań.

3.5	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań podstawowych. Ma kłopoty z zadaniami bardziej złożonymi.
4	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną do rozwiązywania różnorodnych zadań o podwyższonym stopniu trudności.
4.5	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną oraz wykorzystywać zaprezentowane w trakcie zajęć narzędzia i metody do rozwiązywania postawionych problemów z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych. Niekiedy ma kłopoty z interpretacją wyników.
5	Student potrafi zastosować poznaną wiedzę teoretyczną oraz wykorzystywać wszystkie zaprezentowane w trakcie zajęć narzędzia i metody do rozwiązywania postawionych problemów z algebry, rachunku różniczkowego funkcji wielu zmiennych oraz równań różniczkowych zwyczajnych. Potrafi zinterpretować otrzymane wyniki.

### III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.

Nazwa przedmiotu					
<b>Fizyka</b> Physics					
Dyscyplina				Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>				02P_A1NS_F	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów	Język zajęć		Rok
obowiązkowy	1	niestacjonarne	polski		1
Rodzaj zajęć		Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.
	Liczba godzin w semestrze	18	18	0	0
				Proj.	Liczba punktów ECTS
				0	6
Koordynator	Prof. dr hab. Iwan Kityk				
Prowadzący	Prof. dr hab. Iwan Kityk Dr hab. Katarzyna Oźga, prof. P.Cz. Dr inż. Jarosław Jędryka				

## I. KARTA PRZEDMIOTU

Cel przedmiotu	
C1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z fizyki ogólnej.
C2.	Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami i prawami fizyki ogólnej wysapującymi w ich otoczeniu w zakresie obejmowanym wykładem oraz teoretycznymi podstawami ćwiczeń laboratoryjnych.
C3.	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności stosowania wiedzy teoretycznej do rozwiązywania zadań z danego działu fizyki. W szczególności zawiera się w tym opanowanie przydatnej nie tylko w tym przedmiocie metodyki rozwiązywania problemów polegającej na redukcji do prostego modelu umożliwiającej zastosowanie podstawowych praw i zasad.
C4.	Nabycie przez studentów biegłości w posługiwaniu się jednostkami miar wielkości fizycznych z układu SI.
C5.	Zapoznanie studentów z metodami pomiarowymi fizyki ogólnej służącymi do wyznaczania określonych parametrów i stałych fizycznych w ramach tematyki wykładów oraz teoretycznych podstaw eksperymentów laboratoryjnych.

Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji	
1.	Wiedza z zakresu podstaw fizyki objętej programem nauczania w szkole średniej.
2.	Wiedza z analizy matematycznej z zakresu rachunku różniczkowego i całkowego, która wyprzedza w czasie kurs semestralny z laboratorium fizyki (konkretnie do oszacowania niepewności pomiarowych wielkości mierzonych pośrednio).
3.	Umiejętność płynnego stosowania aparatu matematycznego objętego programem nauczania w szkole średniej.
4.	Umiejętność pracy samodzielnej oraz w grupie.
5.	Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, w szczególności z podręczników oraz zbiorów zadań

Efekty uczenia się	
EK1.	Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, zasadami i prawami fizyki ogólnej występującymi w ich otoczeniu w zakresie obejmowanym wykładem oraz teoretycznymi podstawami ćwiczeń laboratoryjnych.
EK2.	Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności stosowania wiedzy teoretycznej do rozwiązywania zadań z danego działu fizyki. W szczególności zawiera się w tym opanowanie przydatnej nie tylko w tym przedmiocie metodyki rozwiązywania problemów polegającej na redukcji do prostego modelu umożliwiającej zastosowanie podstawowych praw i zasad.
EK3.	Nabycie przez studentów biegłości w posługiwaniu się jednostkami miar wielkości fizycznych z układu SI.

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
W1 - Elementy metodologii fizyki i wielkości fizyczne. Pojęcie skalara, wektora i układu odniesienia. Wektor w danej reprezentacji. Rachunek wektorowy, iloczyn skalarny i wektorowy. Definicja pochodnej i całki, praktyczne przykłady liczenia pochodnych.	2
W2 - Pojęcie ruchu (wektor położenia, prędkości i przyspieszenia) w ruchu postępowym i obrotowym. Definicja pędu i siły (odpowiednio momentu pędu i momentu siły). Zasady zachowania. Układy inercjalne i nieinercjalne. Zasady dynamiki Newtona. Prawo powszechnego ciężenia. Energia kinetyczna ruchu postępowego i obrotowego. Energia potencjalna (grawitacyjna i odkształcenia). Zasada zachowania pędu, momentu pędu i energii mechanicznej. Ruch w polu siła centralnych. Prawa Keplera.	2
W3 - Układy ciał. Oddziaływania dwóch ciał (zderzenia sprężyste i niesprężyste, centralne i niecentralne). Kinematyka i dynamiki bryły sztywnej. Efekt giroskopowy.	2
W4 - Elementy mechaniki i optyki relatywistycznej. Zasada względności Galileusza. Transformacje Lorentza i ich konsekwencje dotyczące długości, czasu i masy ciał. Transformacje prędkości. Energia relatywistyczna.	2
W5 - Elementy fizyki drgań. Ruch harmoniczny prosty i jego charakterystyka. Oscylator harmoniczny i zasada zachowania energii dla oscylatora. Wahadło matematyczne i fizyczne. Drgania wymuszone. Rezonans. Elektryczne obwody drgające.	2



W6 - Elementy fizyki molekularnej i termodynamiki. Hydrostatyka. Teoria kinetyczno-molekularna gazu doskonałego. Zasady termodynamiki. Przemiany gazowe. Zmiany stanu skupienia ciał. Właściwości cieplne ciał stałych i cieczy.	2
W7 - Podstawowe prawa elektrodynamiki i magnetyzmu. Elementarne wiadomości charakteryzujące pole elektryczne i magnetyczne i ich jednostki. Prawo Gaussa. Ruch cząstki naładowanej i przewodnika w polu magnetycznym. Równania Maxwella.	2
W8 - Optyka geometryczna i falowa. Prawa optyki geometrycznej. Zjawisko całkowitego wewnętrznego odbicia. Soczewki, zwierciadła i układy optyczne. Zjawisko dyfrakcji i interferencji. Polaryzacja światła.	2
W9 - Elementy fizyki atomowej. Promieniowanie ciała doskonale czarnego. Zjawisko fotoelektryczne zewnętrzne. Promieniowanie rentgenowskie. Model Bohra atomu wodoru. Hipoteza de Brogliea. Zasada nieoznaczoności. Równanie Schroedingera. Funkcja falowa materii.	2
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

<b>Treści programowe: ćwiczenia</b>	<b>Liczba godzin</b>
C1 - Kinematyka (ruch jednowymiarowy, ruch na płaszczyźnie, rzuty) i dynamika (zasady dynamiki Newtona, rodzaje sił, dynamika) punktu materialnego.	2
C2 - Praca i energia (praca wykonana przez siłę stałą i zmienną, energia kinetyczna, potencjalna, moc, zasada zachowania energii mechanicznej). Pęd, Zasada zachowania pędu, zderzenia sprężyste i niesprężyste.	2
C3 - Grawitacja (prawo powszechnego ciążenia, grawitacyjna energia potencjalna, prawa Keplera, prędkości kosmiczne).	2
C4 - Kolokwium zaliczeniowe.	2
C5 - Elektrostatyka (prawo Coulomba, ruch ładunku punktowego w polu elektrycznym, kondensatory: pojemność elektryczna, łącznie kondensatorów oraz energia zmagazynowana w polu elektrycznym kondensatora) oraz Obwody prądu stałego (natężenie oraz gęstość prądu elektrycznego, rezystancja, rezystywność i konduktywność, prawo Ohma oraz łącznie oporników, obwody złożone: prawa Kirchoffa)	2
C6 - Kolokwium zaliczeniowe.	2
C7 - Pole magnetyczne (pole magnetyczne i jego charakterystyka, ruch ładunku punktowego w polu magnetycznym, strumień pola magnetycznego i prawo Ampère'a).	2
C8 - Termodynamika (równanie stanu gazu doskonałego, przemiany gazowe, ciepło, energia i praca w przemianach gazowych, pierwsza i druga zasada Termodynamiki).	2
C9 - kolokwium zaliczeniowe.	2
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

<b>Narzędzia dydaktyczne</b>	
1.	Prezentacja multimedialna
2.	Tablica klasyczna
3.	Zestawy zadań do rozwiązania
4.	Podręczniki i skrypty

<b>Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)</b>	
F1.	Ocena przygotowania do ćwiczeń audytoryjnych
F2.	Ocena umiejętności zastosowania zdobytej wiedzy teoretycznej do rozwiązywania zadań
F3.	Ocena aktywności podczas zajęć
P1.	Wykład: ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładu – egzamin (test pisemny)
P2.	Ćwiczenia audytoryjne: zaliczenie na ocenę – kolokwia

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	36
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	40
Przygotowanie do zajęć	40
Przygotowanie do testu / kolokwium / egzaminu	34
<b>Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>150 / 6 ECTS</b>

<b>Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej</b>	
1.	R. Resnick, D. Halliday, J. Walker: Podstawy fizyki, Tom 1-5, PWN, Warszawa 2011.
2.	M. Massalski, M. Massalska: Fizyka dla inżynierów, Tom I i II, WNT, Warszawa 2005.
3.	Z. Kalisz, M. Massalska, J. M. Massalski: Zbiór zadań z fizyki z rozwiązaniami, Warszawa 1991.
4.	J. Jędrzejewski, W. Kruczek, A. Kujawski: Zbiór zadań z fizyki dla uczniów szkół średnich i kandydatów na wyższe uczelnie, WNT, Warszawa 1997.
5.	H. Szydłowski., Pracownia fizyczna wspomagana komputerem: PWN, Warszawa 2003.

6.	T. Dryński: Ćwiczenia laboratoryjne z fizyki: PWN, Warszawa 1985.
7.	J. Lech: Opracowanie wyników pomiarów w laboratorium podstaw fizyki, Wydawnictwo Politechniki Częstochowskiej, Wydział Inżynierii Procesowej, Materiałowej i Fizyki Stosowanej, Częstochowa 2005.
8.	M. Skorko: Fizyka, PWN, Warszawa.
9.	J. Orear: Fizyka, Tom I i II, WNT, Warszawa 2008.
10.	J. Araminowicz: Zbiór zadań z fizyki, PWN, Warszawa 1996.
11.	J. R. Taylor: Wstęp do analizy błęd pomiarowego, PWN, Warszawa 2011.
12.	R. Respondowski: Laboratorium z fizyki, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 1999.

#### Macierz realizacji efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka*	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_W01, KAR1A_W02, KAR1A_U01	C1, C2, C4	wykład, ćwiczenia	1, 2, 4	F1, F2, F3, P1, P2
EK2	KAR1A_W02, KAR1A_W04, KAR1A_U01	C2, C5, C6	wykład	1, 3, 4	F2, F3, P1
EK3	KAR1A_W04, KAR1A_U01	C1, C5	wykład, ćwiczenia	1, 4	F1, F2, F3, P1, P2

\* – wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
<b>EK1</b>	<b>Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami, zasadami i prawami fizyki ogólnej występującymi w ich otoczeniu w zakresie obejmowanym wykładem oraz teoretycznymi podstawami ćwiczeń laboratoryjnych.</b>
2	Student nie potrafi wymienić i zdefiniować wybranego podstawowego pojęcia fizyki ogólnej.
3	Student potrafi wymienić wybrane podstawowe pojęcia fizyki ogólnej.
3.5	Student potrafi wymienić i częściowo zdefiniować wybrane podstawowe pojęcia fizyki ogólnej.
4	Student potrafi przedstawić za pomocą wzoru wybrane pojęcie fizyki ogólnej oraz podać jego podstawową jednostkę.
4.5	Student potrafi opisać w sposób ścisły wybrane pojęcia fizyki ogólnej.
5	Student potrafi opisać w sposób ścisły dowolne pojęcia fizyki ogólnej.
<b>EK2</b>	<b>Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności stosowania wiedzy teoretycznej do rozwiązywania zadań z danego działu fizyki. W szczególności zawiera się w tym opanowanie przydatnej nie tylko w tym przedmiocie metodyki rozwiązywania problemów polegającej na redukcji do prostego modelu umożliwiającej zastosowanie podstawowych praw i zasad.</b>
2	Student nie potrafi wykorzystać wiedzy teoretycznej do rozwiązywania zadań z omawianych działów fizyki oraz nie potrafi zredukować uzyskanych danych do budowy prostego modelu umożliwiającego zastosowanie podstawowych zasad i praw fizycznych.
3	Student potrafi zastosować wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań z niektórych omawianych działów fizyki oraz nie potrafi zredukować uzyskanych danych do budowy prostego modelu umożliwiającego zastosowanie podstawowych zasad i praw fizycznych.
3.5	Student potrafi zastosować wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań z omawianych działów fizyki oraz nie potrafi zredukować uzyskanych danych do budowy prostego modelu umożliwiającego zastosowanie podstawowych zasad i praw fizycznych.
4	Student potrafi zastosować wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań z niektórych omawianych działów fizyki oraz potrafi zredukować uzyskane dane do budowy prostego modelu umożliwiającego zastosowanie podstawowych zasad i praw fizycznych.
4.5	Student potrafi zastosować wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań z omawianych działów fizyki oraz potrafi zredukować uzyskane dane z niewielkimi błędami do budowy prostego modelu umożliwiającego zastosowanie podstawowych zasad i praw fizycznych.
5	Student potrafi zastosować wiedzę teoretyczną do rozwiązywania zadań z omawianych działów fizyki oraz potrafi zredukować uzyskane dane do budowy prostego modelu umożliwiającego zastosowanie podstawowych zasad i praw fizycznych.
<b>EK3</b>	<b>Nabycie przez studentów biegłości w posługiwaniu się jednostkami miar wielkości fizycznych z układu SI.</b>
2	Student nie potrafi wymienić i zdefiniować żadnych podstawowych jednostek miar wielkości fizycznych z układu SI.
3	Student potrafi wymienić niektóre podstawowe jednostki miar wielkości fizycznych z układu SI ale nie potrafi ich zdefiniować.
3.5	Student potrafi wymienić niektóre podstawowe jednostki miar wielkości fizycznych z układu SI i potrafi je w częściowo zdefiniować.
4	Student potrafi wymienić większość podstawowych jednostek miar wielkości fizycznych z układu SI i potrafi je w częściowo zdefiniować.
4.5	Student potrafi wymienić podstawowe jednostki miar wielkości fizycznych z układu SI i potrafi je częściowo zdefiniować.
5	Student potrafi wymienić podstawowe jednostki miar wielkości fizycznych z układu SI i potrafi je zdefiniować.

## III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.

Nazwa przedmiotu					
<b>Informatyka</b> Informatics					
Dyscyplina				Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>				03P_ANS1_I	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów	Język zajęć	Rok	Semestr
obowiązkowy	1	niestacjonarne	polski	1	1
Rodzaj zajęć		Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.
	Liczba godzin w semestrze	18	0	18	0
				Proj.	Liczba punktów ECTS
				0	6
Koordynator	Dr hab. inż. Andrey Grishkevich, prof. PCz. a.grischkevich@el.pcz.czest.pl				
Prowadzący	Dr hab. inż. Andrey Grishkevich, prof. PCz. a.grischkevich@el.pcz.czest.pl Dr Marek Matusiewicz mm@el.pcz.czest.pl Dr inż. Dariusz Calus dc@el.pcz.czest.pl Mgr inż. Paweł Pełka p.pelka@el.pcz.czest.pl				

## I. KARTA PRZEDMIOTU

### Cel przedmiotu

- C1. Zaznajomienie z językami programowania Visual Basic (VB), Visual Basic for Applications (VBA).
- C2. Zapoznanie studenta z tworzeniem i uruchamianiem makr w VBA, środowisko Microsoft Office (Excel, Word).
- C3. Zapoznanie studenta z formularzami UserForm, obsługą zdarzeń, tworzeniem wykresów, obsługą błędów, operacjami na plikach, interakcjami z innymi aplikacjami, tworzeniem tabel przestawnych w VBA dla Excela.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1. Wiedza z zakresu matematyki: funkcje elementarne, wykresy funkcji (prosta, koło,  $\sin(x)$ ,  $\cos(x)$ , hipocykloida, hipotrochoida, spirala).
2. Wiedza z zakresu podstaw programowania: pakiet Microsoft Office, Excel, Word; algorytm, kroki algorytmu, instrukcje (sterująca, warunkowa, pętla), typy danych, procedury i funkcje, translator, program komputerowy.
3. Umiejętność obsługi komputera i pracy z INTERNET-em.
4. Znajomość języka angielskiego w stopniu wystarczającym do czytania systemu pomocy Excela.

### Efekty uczenia się

- EK1. Student potrafi stworzyć i uruchomić makro w VBA (Excel, Word pakietu Microsoft Office).
- EK2. Student zna język VBA, formularze UserForm, obiektowy model Excela, obsługę zdarzeń, tworzenie wykresów, obsługę błędów, operacje na plikach, interakcje z innymi aplikacjami, tworzenie tabel przestawnych (VBA dla Excela).
- EK3. Student zna pracę z wykresami w VBA (Excel pakietu Microsoft Office).

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
W1 – Visual Basic for Applications (VBA). VBA i Office 2007, 2010, 2013, 2016. Excel. Word. Wstążka. Deweloper. Bezpieczeństwo. Opcje ochrony. Pliki programu Excel. Skróty klawiszowe.	1
W2 – Makra. Rejestrowanie makra rejestratorem. Uruchomienie makra. Napisanie makra. Program (kod) w VBA.	1
W3 – Okno edytora VBA. System pomocy Excela. Elektroniczny sufler. Okno Immediate. Breakpoint.	1
W4 – Język VBA. Komentarze. Zmienne. Typy danych. Stałe. Instrukcje przypisania. Tablice. Procedury i funkcje.	1
W5 – Sterowanie wykonywaniem procedur w języku VBA.	1
W6 – Praca z formularzami UserForm (Excel, Word pakietu Microsoft Office). Tworzenie własnych okien dialogowych. Dodawanie formantów okna Toolbox do formularza UserForm. Właściwości i zdarzenia. Przykłady. Zastosowanie formantów formularza i formantów ActiveX w arkuszu.	1
W7 – Obiekty i kolekcje. Hierarchia obiektów. Kolekcje. Odwoływanie się do obiektów. Właściwości obiektów. Metody obiektowe. Określanie argumentów metod i właściwości. Co należy wiedzieć o obiektach (podstawowe zagadnienia).	1
W8 – Właściwości i metody obiektów. Application. Workbook(s). Worksheet(s). Range. Właściwość Cells. Pobieranie informacji z komórki. Comment(s).	1
W9 – Wykresy. Lokalizacja wykresu. Rejestrator makr a wykresy. Model obiektu Chart. Tworzenie wykresów osadzonych na arkuszu danych. Tworzenie wykresu na arkuszu wykresu. Wykorzystanie VBA do uaktywnienia wykresu. Przenoszenie wykresu. Użycie VBA do pracy z wykresem.	1
W10 – Wykresy animowane. Modyfikacja wykresu na podstawie modyfikacji wartości w komórce. Przewijanie wykresów. Formuła SERIE. Zastosowanie języka VBA do identyfikacji zakresu danych prezentowanych na wykresie. Interaktywna modyfikacja wykresów.	1

W11 – Obsługa zdarzeń. Zdarzenia. Sekwencje zdarzeń. Gdzie należy umieścić procedury obsługi zdarzeń. Wyłączanie obsługi zdarzeń. Wprowadzanie kodu procedury obsługi zdarzeń. Procedury obsługi zdarzeń z argumentami.	1
W12 – Poziomy zdarzeń. Zdarzenia poziome skoroszytu (Open, Activate, SheetActivate, NewSheet, BeforeSave, Deactivate, BeforePrint, BeforeClose). Zdarzenia poziome arkusza (Change, SelectionChange, BeforeDoubleClick, BeforeRightClick). Zdarzenia dotyczące wykresów. Zdarzenia dotyczące aplikacji. Włączenie obsługi zdarzeń poziome aplikacji. Zdarzenia dotyczące formularzy UserForm. Zdarzenia niezwiązane z obiektami (OnTime, OnKey).	1
W13 – Obsługa błędów. Przechwytywanie błędów. Przykłady kodu źródłowego obsługującego błędy. Kody błędów VBA.	1
W14 – Operacje na plikach w Excelu. Zastosowanie: a) poleceń języka VBA, b) obiektu FileSystemObject, do wykonywania operacji na plikach. Wybieranie nazwy pliku i katalogu (funkcja InputBox języka VBA; metodą InputBox, GetOpenFilename, GetSaveAsFilename, FileDialog programu Excel; zastosowanie Win 32-bit API). Funkcja VBA sprawdzająca, czy istnieje dany plik (katalog). Zastosowanie obiektu FileSystemObject do sprawdzenia, czy dany plik (katalog) istnieje. Funkcja która zwraca nazwę pliku. Przykłady wykonywania operacji na plikach.	1
W15 – Operacje z plikami tekstowymi. Odczytywanie i zapisywanie danych (otwieranie plików tekstowych, instrukcje pozwalające na odczytywanie i zapisywanie plików, przydzielanie numeru pliku). Import i eksport plików tekstowych w Excelu. Przykłady wykonywania operacji na plikach.	1
W16 – Interakcje z innymi aplikacjami. Uruchamianie i uaktywnianie aplikacji z poziomu Excela (zastosowanie funkcji Shell języka VBA, wykorzystanie instrukcji AppActivate, uaktywnianie aplikacji pakietu Microsoft Office). Działania z obiektami innych aplikacji z wykorzystaniem automatyzacji (wczesne i późne wiązanie, funkcje GetObject i CreateObject, interakcje Word <-> Excel, przykłady).	1
W17 – Tabele przestawne. Dane, na podstawie których można utworzyć tabelę przestawną. Przykład prostej tabeli przestawnej. Tworzenie złożonych tabel przestawnych. Jednoczesne tworzenie wielu tabel przestawnych. Tworzenie odwróconych tabel przestawnych.	1
W18 – Test zaliczeniowy.	1
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

<b>Treści programowe: laboratorium (ćwiczenia komputerowe)</b>	<b>Liczba godzin</b>
L1 – Właściwości i zdarzenia formantów formularza UserForm. Program „Witam”.	2
L2 – Rejestrowanie makra rejestratorem. Analiz makra. Kroki makra. F8.	1
L3 – Zastosowanie formantów formularza i formantów ActiveX w arkuszu. Makra sortowania danych (rosnąco, malejąco). Przyciski „Sortowanie danych”. Sterowanie przyciskami.	2
L4 – Przeniesienie tekstu i koloru z formularza UserForm do komórki Excela. Kodowanie koloru z wykorzystaniem funkcji RGB. Program "Do komórki: color, text".	2
L5 – Zdarzenie OnTime. Zegar Liczbowy	1
L6 – Obiekt Range. Właściwość Cells. Zwłoka czasowa. Timer animowany.	2
L7 – Użycie VBA do pracy z wykresem. Tworzenie wykresu-zegara (zegar analogowy).	2
L8 – Wykresy animowane. Modyfikacja wykresu na podstawie modyfikacji wartości w komórce. Sinus. Przewijanie wykresów. Hipocykloida.	2
L9 – Operacje z plikami tekstowymi. Eksportowanie zakresu do pliku tekstowego. Importowanie pliku tekstowego do zakresu.	2
L10 – Interakcje z innymi aplikacjami. Sterowanie Wordem z poziomu Excela. Tworzenie Notatek. Zarządzanie Excelem z poziomu Worda. Obliczanie Pożyczki.	2
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

<b>Narzędzia dydaktyczne</b>	
1.	Prezentacja multimedialna (wykład). Rzutnik komputerowy wraz z ekranem. Tablica klasyczna.
2.	Instrukcje do ćwiczeń laboratoryjnych w postaci plików .doc, .docm, .pdf, .jpg, .txt, .xism, .zip.
3.	Komputery z systemem operacyjnym Windows 7/8/10 i zainstalowanym pakietem Microsoft Office 2007, 2010, 2013, 2016 oraz przeglądarką plików .pdf, .jpg.
4.	Podręczniki i skrypty.
5.	Internet.

<b>Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)</b>	
F1.	Aktywność na zajęciach (obecność, dyskusja, praca, wykonanie testów).
P1.	Wykonanie obowiązkowego zestawu zadań w trakcie zajęć laboratoryjnych (laboratorium).
P2.	Test zaliczeniowy (wykłady).

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na realizowanie aktywności

Godziny kontaktowe z prowadzącym	36
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	40
Przygotowanie do zajęć laboratoryjnych	40
Przygotowanie do testu	14
Przygotowanie sprawozdań z zajęć laboratoryjnych	20
<b>Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>150 / 6 ECTS</b>

#### Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej

1. Walkenbach J.: Excel 2010 (2013, 2016) PL. Programowanie w VBA. Wydawnictwo Helion, Gliwice.
2. Lewandowski M.: Tworzenie makr w VBA dla Excela 2010/2013. Ćwiczenia. Wydawnictwo Helion, Gliwice.
3. Wrotek W.: VBA dla Excela 2016 PL. 222 praktyczne przykłady. Wydawnictwo Helion, Gliwice.

#### Macierz realizacji efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka*	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_W03	C1, C2	W, Lab	1,2,3,4,5	F1, P1, P2
EK2	KAR1A_W03	C1, C2, C3	W, Lab	1,2,3,4,5	F1, P1, P2
EK3	KAR1A_W03	C1, C2, C3	W, Lab	1,2,3,4,5	F1, P1, P2

\* – wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
<b>EK1</b>	<b>Student potrafi stworzyć i uruchomić makro w VBA (Excel, Word pakietu Microsoft Office)</b>
2	Student nie potrafi stworzyć i uruchomić makra w VBA
3	Student potrafi włączyć makra i ustawić zaufany dostęp do modelu obiektowego projektu VBA
3.5	Student potrafi uruchomić makro
4	Student potrafi zarejestrować makro
4.5	Student może modyfikować zarejestrowane makra
5	Student potrafi samodzielnie utworzyć oryginalne makra
<b>EK2</b>	<b>Student zna język VBA, formularze UserForm, obiektowy model Excela, obsługę zdarzeń, tworzenie wykresów, obsługę błędów, operacje na plikach, interakcje z innymi aplikacjami, tworzenie tabel przestawnych (VBA dla Excela)</b>
2	Student nie potrafi omówić żadnego z tematów merytorycznych prezentowanych na zajęciach
3	Student potrafi omówić niektóre z treści wykładów, słabo orientuje się w tematyce
3.5	Student potrafi omówić niektóre z treści wykładów i zilustrować je przykładami
4	Student potrafi omówić wskazany temat VBA dla Excela
4.5	Student zna tematykę wykładów, potrafi samodzielnie, szczegółowo i wyczerpująco omówić dowolny temat
5	Student może zaoferować kilka różnych sposobów rozwiązywania zagadnień i jest w stanie znaleźć i naprawić błędy
<b>EK3</b>	<b>Student zna pracę z wykresami w VBA (Excel pakietu Microsoft Office)</b>
2	Student nie zna pracy z wykresami VBA
3	Student potrafi modyfikować wykres na podstawie instrukcji VBA
3.5	Student potrafi stworzyć wykres na podstawie instrukcji VBA
4	Student potrafi zmieniać detale wykresu na podstawie instrukcji VBA
4.5	Student potrafi stworzyć wykresy animowane
5	Student potrafi stworzyć wykresy interaktywne

## III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywane są studentom podczas pierwszych zajęć.
3. Instrukcje do zajęć laboratoryjnych i treści wykładów będą umieszczane pod wskazanym przez prowadzącego adresem poczty elektronicznej. Przejrzenie instrukcji wymaga zainstalowania oprogramowania czytającego pliki .doc, .docm, .pdf, .jpg, .txt, .xism, .zip. Wykonywanie ćwiczeń wymaga użycia pakietu Microsoft Office (Excel, Word).
4. Zajęcia laboratoryjne będą odbywać się w sali IK2 Wydziału Elektrycznego lub innej uprzednio wskazanej sali (wyposażone podobnie).

Nazwa przedmiotu						
<b>Podstawy ekonomii</b> <b>Fundamentals of Economics</b>						
Dyscyplina					Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>					01KO_ANS1_PE	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów		Język zajęć		Rok
obowiązkowy	1	niestacjonarne		polski		1
Rodzaj zajęć		Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.
	Liczba godzin w semestrze	18		0	0	0
						Liczba punktów ECTS
						3 ECTS
Koordynator	Ewa Moroz <a href="mailto:e.moroz@el.pcz.czest.pl">e.moroz@el.pcz.czest.pl</a>					
Prowadzący	Ewa Moroz <a href="mailto:e.moroz@el.pcz.czest.pl">e.moroz@el.pcz.czest.pl</a>					

## I. KARTA PRZEDMIOTU

### Cel przedmiotu

- C1. Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu makro i mikroekonomii.
- C2. Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie interpretowania wybranych zjawisk makro i mikroekonomicznych.
- C3. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu równowagi rynkowej w teorii mikro- i makroekonomii.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1. Wiedza ogólna na poziomie wykształcenia średniego.
2. Umiejętność pracy samodzielnej oraz umiejętność pracy w grupie.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych.

### Efekty uczenia się

- EK1. Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych pojęć z zakresu mikro- i makroekonomii, potrafi wskazać podstawowe determinanty popytu i podaży
- EK2. Student dostrzega relacje i w podstawowym zakresie potrafi interpretować zjawiska zachodzące na rynku w ujęciu mikro- i makroekonomicznym.
- EK 3. Student rozróżnia podstawowe typy struktur rynkowych i potrafi (w podstawowym zakresie) scharakteryzować wybrane modele ekonomiczne.

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
W 1 – Podstawowe pojęcia makro- i mikroekonomiczne	1
W 2 – Wybór ekonomiczny	1
W 3 – Rynek jako proces	1
W 4 – Popyt	1
W 5 – Podaż	1
W 6 – Równowaga rynkowa	1
W 7 – Elastyczność popytu	1
W 8 – Teoria racjonalnego zachowania konsumenta	1
W 9 – Teoria podaży	1
W 10 – Konkurencja doskonała, monopol	1
W 11 – Oligopol, konkurencja monopolistyczna	1
W 12 – Makroekonomia – rachunek dochodu	1
W 13 – Makroekonomia – popyt globalny	1
W 14 – Makroekonomia – pieniądź	1
W 15 – Makroekonomia - model IS-LM	1
W 16 – Makroekonomia - podaż globalna	1
W 17 – Makroekonomia - rynek pracy	1
W 18 – Makroekonomia - inflacja	1
<b>SUMA</b>	<b>18</b>

### Narzędzia dydaktyczne

1. Prezentacja multimedialna
2. Tablica klasyczna lub interaktywna

### Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)

- F1. Ocena przygotowania do zajęć – odpowiedź ustna

- P1. Wykład: Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów – test jednokrotnego wyboru (100% oceny zaliczeniowej wykładu)

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	18
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	30
Przygotowanie do zajęć	10
Przygotowanie do testu / kolokwium / egzaminu	17
Przygotowanie sprawozdań/prezentacji	0
Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu	<b>75 / 3 ECTS</b>

#### Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej

1. R. Milewski, E. Kwiatkowski, Podstawy ekonomii, Warszawa 2006
2. E. Moroz, Podstawy mikroekonomii, PWE, Warszawa 200
3. R.E. Hall, J.B. Taylor, Makroekonomia, Warszawa 2009
4. Begg D., Fisher S., Dornbusch R., Ekonomia, tom I – Mikroekonomia. PWE, Warszawa 2002.
5. Begg D., Fisher S., Dornbusch R., Ekonomia, tom II – Makroekonomia. PWE, Warszawa 2003
6. Milewski R. (red.): Podstawy ekonomii, PWN, Warszawa 2001

#### Macierz realizacji efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_W19 KAR1A_U05 KAR1A_K01 KAR1A_K06	C1, C2	Wykład	1,2	F1, P1
EK2	KAR1A_W19 KAR1A_U05 KAR1A_K01 KAR1A_K06	C1, C2, C3	Wykład	1,2	F1, P1
EK3	KAR1A_W19 KAR1A_U05 KAR1A_K01	C1, C2, C3	Wykład	1,2	F1, P1

wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
<b>EK1</b>	<b>Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych pojęć z zakresu mikro- i makroekonomii, potrafi wskazać podstawowe determinanty popytu i podaży</b>
2	Student nie rozróżnia podstawowych pojęć z zakresu mikro- i makroekonomii, nie rozróżnia popytu i podaży.
3	Student potrafi wymienić podstawowe pojęcia związane z teorią mikro- i makroekonomii, rozróżnia zjawiska popytu i podaży, jednak nie potrafi wskazać przykładów ww zjawisk w praktyce.
3,5	Student wymienia i charakteryzuje podstawowe pojęcia związane z teorią mikro- i makroekonomii, rozróżnia zjawiska popytu i podaży, potrafi wskazać przykłady ww zjawisk w praktyce.
4	Student zna i potrafi wskazać i zinterpretować różnice między poszczególnymi pojęciami związanymi z teorią mikro- i makroekonomii; wskazuje podstawowe determinanty popytu i podaży, potrafi wskazać przykłady ww zjawisk w praktyce.
4,5	Student zna i potrafi wskazać i zinterpretować różnice między poszczególnymi pojęciami związanymi z teorią mikro- i makroekonomii. Dostrzega wzajemne relacje między poszczególnymi zjawiskami. Wskazuje podstawowe determinanty popytu i podaży, potrafi wskazać przykłady ww zjawisk w praktyce. Zna wyjątki.
5	Student zna i potrafi wskazać i zinterpretować różnice między poszczególnymi pojęciami związanymi z teorią mikro- i makroekonomii. Dostrzega wzajemne relacje między poszczególnymi zjawiskami i potrafi dokonać ich interpretacji. Wskazuje podstawowe determinanty popytu i podaży, potrafi wskazać przykłady ww zjawisk w praktyce. Zna wyjątki, rozumie pojęcie elastyczności.
<b>EK2</b>	<b>Student dostrzega relacje i w podstawowym zakresie potrafi interpretować zjawiska zachodzące na rynku w ujęciu mikro- i makroekonomicznym.</b>
2	Student nie dostrzega relacji i w podstawowym zakresie nie potrafi interpretować zjawisk zachodzących na rynku w ujęciu mikro- i makroekonomicznym.
3	Student zna podstawy mechanizmów dochodzenia do równowagi rynkowej w ujęciu mikro- i makroekonomicznym.
3,5	Student zna podstawy mechanizmów dochodzenia do równowagi rynkowej w ujęciu mikro- i makroekonomicznym, wskazuje podstawowe determinanty procesów.

4	Student zna podstawy mechanizmów dochodzenia do równowagi rynkowej w ujęciu mikro- i makroekonomicznym, wskazuje podstawowe determinanty procesów, zna wyjątki.
4,5	Student zna podstawy mechanizmów dochodzenia do równowagi rynkowej w ujęciu mikro- i makroekonomicznym, wskazuje podstawowe determinanty procesów, zna wyjątki, charakteryzuje wzajemne relacje między poszczególnymi elementami.
5	Student dostrzega relacje i w podstawowym zakresie potrafi interpretować zjawiska zachodzące na rynku w ujęciu mikro- i makroekonomicznym.
<b>EK3</b>	<b>Student rozróżnia podstawowe typy struktur rynkowych i potrafi (w podstawowym zakresie) scharakteryzować wybrane modele ekonomiczne.</b>
2	Student nie rozróżnia podstawowych typów struktur rynkowych, nie rozumie pojęcia modelu ekonomicznego, nie potrafi wskazać przykładu..
3	Student rozróżnia i potrafi nazwać podstawowe typy struktur rynkowych, potrafi nazwać wybrane, prezentowane w trakcie wykładów modele ekonomiczne.
3,5	Student rozróżnia i potrafi nazwać podstawowe typy struktur rynkowych, wskazuje ich cechy charakterystyczne; potrafi nazwać wybrane, prezentowane w trakcie wykładów modele ekonomiczne, wskazuje właściwe rynki.
4	Student rozróżnia i potrafi nazwać podstawowe typy struktur rynkowych, wskazuje ich cechy charakterystyczne, określa podstawowe typy relacji rynkowych, potrafi nazwać wybrane, prezentowane w trakcie wykładów modele ekonomiczne, wskazuje właściwe rynki, rozumie podstawy mechanizmu dochodzenia do równowagi.
4,5	Student rozróżnia i potrafi nazwać podstawowe typy struktur rynkowych, wskazuje ich cechy charakterystyczne, określa podstawowe typy relacji rynkowych; potrafi nazwać wybrane, prezentowane w trakcie wykładów modele ekonomiczne, wskazuje właściwe rynki, rozumie podstawy mechanizmu dochodzenia do równowagi, podejmuje próbę interpretacji zjawisk.
5	Student rozróżnia i potrafi nazwać podstawowe typy struktur rynkowych, wskazuje ich cechy charakterystyczne, określa podstawowe typy relacji rynkowych, podejmuje próby interpretacji zjawisk, rozpoznaje charakterystyczne krzywe popytu; potrafi nazwać wybrane, prezentowane w trakcie wykładów modele ekonomiczne, wskazuje właściwe rynki, rozumie podstawy mechanizmu dochodzenia do równowagi, podejmuje próbę interpretacji zjawisk, zna podstawy konstrukcji modeli.

### III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.
3. Prowadzący udostępnia na pierwszych zajęciach treści wykładów.



Nazwa przedmiotu						
<b>Ochrona własności intelektualnej</b> Intellectual property protection						
Kierunek					Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>					02KO_ANS1_OWI	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów		Język zajęć		Rok
obowiązkowy	1	niestacjonarne		polski		1
Rodzaj zajęć		Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.
	Liczba godzin w semestrze	9	0	0	0	0
						Liczba punktów ECTS
						3
Koordinator	Mgr inż. Paulina Sosnowska, psosnowska@adm.pcz.pl					
Prowadzący	Mgr inż. Paulina Sosnowska, psosnowska@adm.pcz.pl					

## I. KARTA PRZEDMIOTU

### Cel przedmiotu

- C1. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu prawnych aspektów z zakresu prawa autorskiego oraz prawa własności przemysłowej.
- C2. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu ochrony własności intelektualnej i przemysłowej.
- C3. Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności stosowania wiedzy własności przemysłowej jako dodatkowej umiejętności menedżerskiej w podejmowaniu decyzji.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1. Wiedza z zakresu podstaw nauk społecznych.
2. Umiejętności pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych.

### Efekty uczenia się

- E1. Student charakteryzuje podstawowe pojęcia dotyczące własności intelektualnej.
- E2. Student na podstawie dostępnej literatury potrafi samodzielnie określić i omówić uwarunkowania prawne stosowania praw własności intelektualnej.
- E3. Student potrafi dobrać odpowiedni sposób ochrony dla poszczególnych kategorii przedmiotów praw własności intelektualnej.

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
W1 – Własność intelektualna (IP). Podstawowe definicje. Podstawy prawne ochrony własności intelektualnej	1
W2 – Twórca i jego prawa. Podmiot praw.	1
W3 – Wynalazki i patenty	1
W4 – Wzory użytkowe, wzory przemysłowe i znaki towarowe	1
W5 – Tajemnica przedsiębiorstwa i know-how. Bazy danych i topografie układów scalonych	1
W6 – Prawo autorskie i prawa pokrewne. Utwór jako przedmiot prawa autorskiego	1
W7 – Prawo autorskie w sieci. Naruszenia praw własności intelektualnej	1
W8 – Zarządzanie IP. Metody i modele wyceny przedmiotów własności intelektualnej	1
Test zaliczeniowy	1
<b>SUMA</b>	<b>9</b>

### Narzędzia dydaktyczne

1. Wykład z prezentacją multimedialną
2. Dyskusja
3. Środki audiowizualne

### Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)

- F1. Ocena poprawnego i terminowego przyswajania materiału oraz aktywność na zajęciach
- P1. Ocena przyswojenia zagadnień przedstawionych na wykładzie – test, odpowiedź ustna

Obciążenie pracą studenta	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	9
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	35
Przygotowanie do testu / kolokwium/ odpowiedzi ustnej	31
<b>Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>75 / 3 ECTS</b>

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	
1.	Domańska – Bajera A.: Co pracownik, student szkoły wyższej o prawie autorskim powinien wiedzieć. Uniwersytet Warszawski, Warszawa 2009.
2.	Grzegorz Michniewicz: Ochrona własności intelektualnej. Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2016
3.	T. Sieniow, W. Włodarczyk: Własność intelektualna w społeczeństwie informacyjnym, Krajowa Izba Gospodarcza, Warszawa 2009.
4.	Krzysztof Czub: Prawo własności intelektualnej. Zarys wykładu. Wolter Kluwers SA, Warszawa 2016
5.	Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (Dz.U. 2001 Nr.49 poz. 508 z późniejszymi zmianami)
6.	Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o ochronie baz danych (Dz.U. 2001 nr 128 poz. 1402 z późniejszymi zmianami)
7.	Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U. z 1994 r. nr 24, poz. 83, z późniejszymi zmianami)
8.	Ustawa z dnia 16 kwietnia 1993 r. o zwalczaniu nieuczciwej konkurencji (Dz.U. 1993 nr 47 poz. 211 z późniejszymi zmianami)

Macierz realizacji efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka*	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
E1	KAR1A_W20, KAR1A_K01	C1, C2	W	1,2	F1, P1
E2	KAR1A_W20, KAR1A_U01	C2, C3	W	1,2	F1, P1
E3	KAR1A_W19, KAR1A_W20, KAR1A_K05	C1, C2, C3	W	2,3	F1, P1

\* – wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
<b>E1</b>	<b>Student charakteryzuje podstawowe pojęcia dotyczące własności intelektualnej.</b>
2	Student nie potrafi wymienić podstawowych pojęć dotyczących własności intelektualnej.
3	Student potrafi wymienić podstawowe pojęcia dotyczące własności intelektualnej.
3.5	Student potrafi wymienić podstawowe pojęcia dotyczące własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat pojęć z zakresu własności intelektualnej.
4	Student potrafi wymienić podstawowe pojęcia dotyczące prawa własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat tych pojęć. Student potrafi zdefiniować podstawowe rodzaje i sposoby ochrony. Umie dyskutować na temat tych zasad.
4.5	Student potrafi wymienić podstawowe pojęcia dotyczące własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat tych pojęć. Student potrafi zdefiniować podstawowe rodzaje i sposoby ochrony. Umie dyskutować na temat tych zasad. Posiada szczegółową wiedzę w omawianym zakresie.
5	Student potrafi wymienić podstawowe pojęcia dotyczące własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat tych pojęć. Student potrafi zdefiniować podstawowe rodzaje i sposoby ochrony. Umie dyskutować na temat tych zasad. Posiada szczegółową wiedzę w omawianym zakresie. Potrafi wskazać inne niż podane na wykładzie problemy.
<b>E2</b>	<b>Student na podstawie dostępnej literatury potrafi samodzielnie określić i omówić uwarunkowania prawne stosowania praw własności intelektualnej.</b>
2	Student nie potrafi określić uwarunkowań prawnych stosowania praw własności intelektualnej.
3	Student potrafi określić uwarunkowania prawne stosowania praw własności intelektualnej.
3.5	Student potrafi określić uwarunkowania prawne stosowania praw własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat tych pojęć.
4	Student potrafi określić uwarunkowania prawne stosowania praw własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat tych pojęć. Student potrafi zdefiniować podstawowe rodzaje i sposoby ochrony przedmiotów własności przemysłowej. Umie dyskutować na temat tych zasad.
4.5	Student potrafi określić uwarunkowania prawne stosowania praw własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat tych pojęć. Student potrafi zdefiniować podstawowe rodzaje i sposoby ochrony przedmiotów własności przemysłowej. Umie dyskutować na temat tych zasad. Posiada szczegółową wiedzę w omawianym zakresie.
5	Student potrafi określić uwarunkowania prawne stosowania praw własności intelektualnej. Umie dyskutować na temat tych pojęć. Student potrafi zdefiniować podstawowe rodzaje i sposoby ochrony przedmiotów własności przemysłowej. Umie dyskutować na temat tych zasad. Posiada szczegółową wiedzę w omawianym zakresie. Potrafi wskazać inne niż podane na wykładzie problemy.
<b>E3</b>	<b>Student potrafi dobrać odpowiedni sposób ochrony dla poszczególnych kategorii przedmiotów praw własności intelektualnej.</b>
2	Student nie potrafi dobrać sposobu ochrony dla poszczególnych przedmiotów praw własności intelektualnej.
3	Student potrafi samodzielnie dobrać sposób ochrony dla poszczególnych przedmiotów praw własności intelektualnej.
3.5	Student potrafi samodzielnie dobrać sposób ochrony dla poszczególnych przedmiotów praw własności intelektualnej. Potrafi uzasadnić dobór metod ochrony.

4	Student potrafi samodzielnie dobrać sposób ochrony dla poszczególnych przedmiotów praw własności intelektualnej. Potrafi uzasadnić dobór metod ochrony. Umie dyskutować na temat tych metod.
4.5	Student potrafi samodzielnie dobrać sposób ochrony dla poszczególnych przedmiotów praw własności intelektualnej. Potrafi uzasadnić dobór metod ochrony. Umie dyskutować na temat tych metod. Posiada szczegółową wiedzę w tym zakresie.
5	Student potrafi samodzielnie dobrać sposób ochrony dla poszczególnych przedmiotów praw własności intelektualnej. Potrafi uzasadnić dobór metod ochrony. Umie dyskutować na temat tych metod. Posiada szczegółową wiedzę w tym zakresie. Potrafi wskazać inne niż podane na wykładzie problemy.

### III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.

Nazwa przedmiotu						
<b>Podstawy organizacji i zarządzania</b> <b>Fundamentals of Organization and Management</b>						
Dyscyplina					Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>					03KO_ANS1_POiZ	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów		Język zajęć	Rok	
obowiązkowy	1	niestacjonarne		polski	1	
Rodzaj zajęć		Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.
Liczba godzin w semestrze		9	9	0	0	0
Liczba punktów ECTS						
3 ECTS						
Koordynator	Ewa Moroz <a href="mailto:e.moroz@el.pcz.czest.pl">e.moroz@el.pcz.czest.pl</a>					
Prowadzący	Ewa Moroz <a href="mailto:e.moroz@el.pcz.czest.pl">e.moroz@el.pcz.czest.pl</a>					

## I. KARTA PRZEDMIOTU

### Cel przedmiotu

- C1. Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami z zakresu zarządzania podmiotami i organizacji pracy na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym.
- C2. Nabycie przez studentów praktycznych umiejętności w zakresie budowania i interpretowania wybranych narzędzi analizy otoczenia oraz struktur i zasobów organizacji.
- C3. Przekazanie studentom podstawowej wiedzy z zakresu rozwiązywania konfliktów i wprowadzania zmian, również z wykorzystaniem metod heurystycznych.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1. Wiedza o społeczeństwie, państwie i prawie na poziomie wykształcenia średniego.
2. Umiejętność pracy samodzielnej oraz umiejętność pracy w grupie.
3. Umiejętność sporządzenia sprawozdania z przebiegu realizacji zadań.
4. Umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych i zasobów internetowych.

### Efekty uczenia się

- EK1. Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych pojęć z zakresu zarządzania podmiotami i organizacji pracy na poszczególnych poziomach zarządzania.
- EK2. Student zna, dostrzega relacje i w podstawowym zakresie potrafi wykorzystać wybrane narzędzia analizy otoczenia dalszego i bliższego podmiotów oraz zasobów organizacji.
- EK3. Student potrafi prawidłowo zastosować wybraną metodę heurystyczną w procesach wprowadzania zmian oraz rozwiązywania konfliktów; potrafi wskazać i zastosować podstawowe narzędzia zarządzania wyszczuplonego i teorii ograniczeń.

Treści programowe: wykłady	Liczba godzin
<b>W 1</b> – Zarządzanie podmiotami na poziomie strategicznym, taktycznym i operacyjnym; planowanie, organizowanie, motywowanie i kontrolowanie	1
<b>W 2</b> – Metody heurystyczne jako narzędzie wspomagania zarządzania	1
<b>W 3</b> – Zarządzanie wyszczuplone (Lean Management) i Teoria ograniczeń (Theory of Constraints)– podstawy teoretyczne i wybrane zastosowania praktyczne	1
<b>W 4</b> – Wybrane zasady skutecznego działania w procesach zarządczych	1
<b>W 5</b> – Wybrane metody analizy dalszego i bliższego otoczenia podmiotów	1
<b>W 6</b> – Wybrane metody charakteryzowania powiązań organizacyjnych w obrębie podmiotów	1
<b>W 7</b> – Zintegrowane metody analizy strategicznej – w tym analiza SWOT	1
<b>W 8</b> – Podstawowe zagadnienia związane z zarządzaniem czasem (Time management)	1
<b>W 9</b> – Uwarunkowania zachowań w obrębie rynku pracy	1
<b>SUMA</b>	<b>9</b>

Treści programowe: ćwiczenia	Liczba godzin
<b>C 1</b> –synergia w zarządzaniu, metoda ABC – priorytety – studium przypadku	1
<b>C 2</b> – Metody heurystyczne – przykłady rozwiązań kreatywnych	1
<b>C 3</b> – Zarządzanie wyszczuplone (Lean Management) – studium przypadku	1
<b>C 4</b> – Ważne i pilne; rola pro aktywności, cele SMART; planowanie, organizowanie, motywowanie, kontrolowanie	1
<b>C 5</b> – Makrootoczenie i otoczenie konkurencyjne – analiza pięciu sił; mapa grup strategicznych – studium przypadku	1
<b>C 6</b> – Portfele produktowe – studium przypadku	1
<b>C 7</b> – Arkusz analizy SWOT – studium przypadku	1

<b>C 8</b> – Praca w grupie pod presją czasu - gra zespołowa	1
<b>C 9</b> – Przygotowanie do rozmów rekrutacyjnych - praca w zespole	1
<b>SUMA</b>	<b>9</b>

#### Narzędzia dydaktyczne

1. Prezentacja multimedialna
2. Tablica klasyczna lub interaktywna

#### Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)

- F1. Ocena przygotowania do zajęć – odpowiedź ustna
- F2. Ocena poprawnego przygotowania sprawozdań z realizacji zadań w trakcie zajęć
- P1. Ocena opanowania materiału nauczania będącego przedmiotem wykładów – zadania realizowane w trakcie zajęć (50% oceny zaliczeniowej wykładu)
- P2. Ocena umiejętności wyciągania wniosków w oparciu o rozwiązywanie zadań problemowych (przy wykorzystaniu literatury przedmiotu) (50% oceny zaliczeniowej wykładu)

#### Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	18
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	15
Przygotowanie do zajęć	15
Przygotowanie do testu / kolokwium / egzaminu	7
Przygotowanie sprawozdań/prezentacji	20
<b>Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu</b>	<b>75 / 3 ECTS</b>

#### Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej

1. Aniszewska G. (red.), Kultura organizacyjna w zarządzaniu, PWE, Warszawa 2007
2. Drucker P.F., Praktyka zarządzania, Czytelnik, Kraków 1994
3. Gierszewska G., Romanowska M., Analiza strategiczna przedsiębiorstwa, PWE, Warszawa 2007
4. Griffin W.R., Podstawy Zarządzania organizacjami, PWE, Warszawa 2005
5. Stabryła A., Zarządzanie strategiczne w teorii i praktyce firmy, PWE, Warszawa 2000
6. Stoner J.A.F., Freeman R.E., Gilbert D.R.Jr, Kierowanie, PWE, Warszawa 20013. Suszyński C. (red.), Przedsiębiorstwo, wartość, zarządzanie, PWE, Warszawa 2007
7. Strategor, Zarządzanie firmą. Strategie. Struktury. Decyzje. Tożsamość, PWE, Warszawa 1999

#### Macierz realizacji efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_W19, KAR1A_W21, KAR1A_U22, KAR1A_K01, KAR1A_K04	C1	Wykład/ćwiczenia	1,2	F1, P1, P2
EK2	KAR1A_W19, KAR1A_W21, KAR1A_U22, KAR1A_K01	C2	Wykład/ćwiczenia	1,2	F2, P1, P2
EK3	KAR1A_W19, KAR1A_W21, KAR1A_U22, KAR1A_K01, KAR1A_K03	C2, C3	Wykład/ćwiczenia	1,2	F2, P1, P2

wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
<b>EK1</b>	<b>Student posiada wiedzę teoretyczną dotyczącą podstawowych pojęć z zakresu zarządzania podmiotami i organizacji pracy na poszczególnych poziomach zarządzania.</b>
2	Student nie rozróżnia podstawowych pojęć z zakresu zarządzania i nie potrafi wskazać poziomów zarządzania.
3	Student potrafi wymienić podstawowe pojęcia charakteryzujące proces zarządczy (planowanie, organizowanie, kontrolowanie, motywowanie) i poziomy zarządzania (strategiczny, taktyczny, operacyjny).
3,5	Student wymienia i charakteryzuje podstawowe pojęcia charakteryzujące proces zarządczy (planowanie, organizowanie, kontrolowanie, motywowanie) i poziomy zarządzania (strategiczny, taktyczny, operacyjny).
4	Student zna i potrafi wskazać różnice między poszczególnymi elementami procesu zarządzania i pomiędzy poziomami działań zarządczych.
4,5	Student zna i potrafi wskazać różnice między poszczególnymi elementami procesu zarządzania i pomiędzy poziomami działań zarządczych. Dostrzega wzajemne relacje między poszczególnymi elementami procesów zarządczych.

5	Student potrafi wskazać podstawowe charakterystyki procesu zarządzania i przypisać im wagi na poszczególnych poziomach zarządzania (strategiczny, taktyczny, operacyjny).
<b>EK2</b>	<b>Student zna, dostrzega relacje i w podstawowym zakresie potrafi wykorzystać wybrane narzędzia analizy otoczenia dalszego i bliższego podmiotów oraz zasobów organizacji.</b>
2	Student nie rozróżnia ani metod analizy organizacji, ani metod analizy otoczenia, nie potrafi wskazać czym charakteryzują się zintegrowane metody zarządzania.
3	Student rozróżnia otoczenie bliższe i dalsze organizacji od jej zasobów, jednak nie potrafi wykorzystywać zintegrowanych metod zarządzania do rozwiązania .
3,5	Student rozróżnia otoczenie bliższe i dalsze organizacji od jej zasobów, potrafi scharakteryzować poszczególne pojęcia, jednak nie potrafi wykorzystywać zintegrowanych metod zarządzania.
4	Student rozpoznaje metody analizy otoczenia i zasobów organizacji, jednak nie potrafi zinterpretować uzyskiwanych wyników.
4,5	Student rozpoznaje metody analizy otoczenia i zasobów organizacji, podejmuje próby zinterpretowania uzyskiwanych wyników.
5	Student rozpoznaje metody analizy otoczenia i zasobów organizacji, rozumie i potrafi wykorzystać wybraną zintegrowaną metodę zarządzania dla określenia strategii podmiotu.
<b>EK3</b>	<b>Student potrafi prawidłowo zastosować wybraną metodę heurystyczną w procesach wprowadzania zmian oraz rozwiązywania konfliktów; potrafi wskazać i zastosować podstawowe narzędzia zarządzania wyszczuplonego i teorii ograniczeń..</b>
2	Student nie rozumie znaczenia oporu wobec zmian w organizacjach, nie wie czym jest heurystyka; nie rozróżnia zarządzania wyszczuplonego i teorii ograniczeń.
3	Student potrafi nazwać wybrane metody heurystyczne i potrafi wskazać możliwe ich zastosowania w procesach zarządzania; potrafi określić na czym polega zarządzanie wyszczuplone i zarządzanie w oparciu o teorię ograniczeń
3,5	Student potrafi nazwać i scharakteryzować wybrane metody heurystyczne, potrafi wskazać możliwe ich zastosowania w procesach zarządzania; potrafi określić, jaka jest różnica między zarządzaniem wyszczuplonym, a zarządzaniem w oparciu o teorię ograniczeń.
4	Student posługuje się dowolnie wybraną metodą heurystyczną; potrafi zdefiniować podstawowe zasady zarządzania wyszczuplonego i teorii ograniczeń
4,5	Student posługuje się wskazaną metodą heurystyczną; potrafi zdefiniować podstawowe zasady zarządzania wyszczuplonego i teorii ograniczeń i wskazać praktyczne korzyści płynące z ich zastosowania
5	Student potrafi prawidłowo zastosować wybraną metodę heurystyczną celem znalezienia rozwiązania w sytuacjach konfliktowych i procesach zmian; zna podstawowe narzędzia zarządzania wyszczuplonego i teorii ograniczeń i potrafi je zastosować celem rozwiązania problemu o charakterze zarządczym.

### III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie el.pcz.pl.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.
3. Prowadzący udostępnia na pierwszych zajęciach treści wykładów.

Nazwa przedmiotu					
<b>Szkolenie dotyczące bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia</b> Training on safe and hygienic education conditions					
Dyscyplina				Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>				04KO_ANS1_BHP	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów		Język zajęć	
obowiązkowy	1	niestacjonarne		polski	
	Rodzaj zajęć	Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem. Proj.
	Liczba godzin w semestrze	4	0	0	0 0
Koordynator	Mgr inż. Andrzej Ogłóza, bhp@adm.pcz.czest.pl				
Prowadzący	Mgr inż. Andrzej Ogłóza, bhp@adm.pcz.czest.pl				

## I. KARTA PRZEDMIOTU

<b>Cel przedmiotu</b>	
C1.	Przekazanie podstawowych wiadomości dotyczących bezpiecznych i higienicznych warunków kształcenia. Podstawowe pojęcia. Najważniejsze przepisy prawne w zakresie BHP.
C2.	Nabywanie przez studentów umiejętności rozpoznawania zagrożeń dla życia i zdrowia. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe związane z procesem kształcenia. Przeciwdziałanie zagrożeniom. Środki ochrony zbiorowej i indywidualnej. Wypadek w szczególnych okolicznościach.
C3.	Poznanie zasad profilaktycznej opieki lekarskiej oraz zasad jej sprawowania w odniesieniu do osób podlegających kształceniu. Przygotowanie do udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej.
C4.	Przekazanie wiadomości o przyczynach powstawania pożarów oraz zasadach postępowania w razie pożaru.

<b>Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji</b>	
1.	Podstawowa wiedza o zasadach bezpiecznego postępowania.

<b>Efekty uczenia się</b>	
EK1.	Student zna podstawowe pojęcia z zakresu BHP oraz zasady bezpiecznego postępowania podczas korzystania z infrastruktury Uczelni.
EK2.	Student potrafi rozpoznać zagrożenie i uniknąć szkodliwych następstw.
EK3.	Student potrafi zachować się właściwie w razie wypadku innych osób i udzielić pierwszej pomocy.
EK4.	Student ma wiedzę na temat zagrożeń pożarowych oraz postępowania w razie pożaru lub innych zagrożeń.

<b>Treści programowe: wykłady</b>	Liczba godzin
W 1 – Informacje organizacyjne, podstawowe pojęcia i przepisy prawne w dziedzinie BHP.	1
W 2 – Zagrożenia wypadkowe i zagrożenia dla zdrowia mogące wystąpić w środowisku Uczelni. Czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe. Czynniki chemiczne, biologiczne i psychospołeczne. Środki ochrony zbiorowej i indywidualnej, odzież i obuwie robocze. Pojęcie wypadku w szczególnych okolicznościach. Sposób postępowania w razie wypadku. Postępowanie powypadkowe - protokół ustalenia okoliczności i przyczyn wypadku.	1
W 3 – Profilaktyczna opieka lekarska i zasady jej sprawowania w stosunku do osób podlegających kształceniu. Udzielanie pierwszej pomocy w razie wypadku, alarmowanie i wzywanie pomocy. Zabezpieczenie miejsca wypadku do celów postępowania powypadkowego.	1
W4 – Ochrona przeciwpożarowa. Przyczyny powstawania pożarów. Wyposażenie budynków w instalacje alarmowe, gaśnicze i systemy wentylacyjne. Oznaczanie dróg ewakuacyjnych. Rozmieszczenie gaśnic w obiektach. Postępowanie w razie pożaru, alarmowanie i wzywanie pomocy. Ewakuacja z obiektu.	1
<b>SUMA</b>	<b>4</b>

<b>Narzędzia dydaktyczne</b>	
1.	Prezentacja multimedialna.
2.	Skrypt dla studentów.

<b>Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)</b>	
F1	Zaliczenie na podstawie obecności na wykładzie

<b>Obciążenie pracą studenta</b>	
Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	4

Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	4
Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu	0

Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	
1.	Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30.10.2018 r. w sprawie sposobu zapewnienia w uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia (Dz.U. 2018 poz. 2090),
2.	Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 26.08.2014 r. w sprawie badań lekarskich kandydatów do szkół ponadpodstawowych lub wyższych i na kwalifikacyjne kursy zawodowe, uczniów tych szkół, studentów, słuchaczy kwalifikacyjnych kursów zawodowych oraz uczestników studiów doktoranckich (Dz.U. z 2019 poz. 141).
3.	Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 169 z 2003 r. poz. 1650),
4.	Ustawa z 30.10.2002 r. o zaopatrzeniu z tytułu wypadków lub chorób zawodowych powstałych w szczególnych okolicznościach (Dz.U. z 2013 r. poz. 737).

Macierz realizacji efektów uczenia się					
Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka *	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_W18	C1	Wyk.	1, 2	F1
EK2	KAR1A_U23	C2	Wyk.	1, 2	F1
EK3	KAR1A_U23	C3	Wyk.	1, 2	F1
EK4	KAR1A_W18	C4	Wyk.	1, 2	F1

\* – wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty

## III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie internetowej.
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas zajęć.



Nazwa przedmiotu						
<b>Język angielski</b> English						
Dyscyplina					Oznaczenie przedmiotu	
<b>Automatyka i Robotyka</b>					05KO_ANS1_JA	
Rodzaj przedmiotu	Stopień studiów	Tryb studiów		Język zajęć		Rok
obowiązkowy	1	niestacjonarne		angielski		Semestr 2-3      3-6
Rodzaj zajęć		Wyk.	Ćw.	Lab.	Sem.	Proj.
Liczba godzin w semestrze		0	30	0	0	0
Liczba punktów ECTS 2						
Koordynator	mgr Marian Gałkowski mgalkowski@adm.pcz.czest.pl					
Prowadzący	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mgr Zofia Sobańska; zsobanska@adm.pcz.czest.pl</li> <li>2. Mgr Przemysław Załęcki; pzalecki@ adm.pcz.pl</li> <li>3. Mgr Wioletta Będkowska; wbedkowska@adm.pcz.czest.pl</li> <li>4. Mgr Joanna Pabjańczyk; aspa@ adm.pcz.czest.pl</li> <li>5. Mgr Barbara Nowak; nowbar1@ adm.pcz.czest.pl</li> <li>6. Mgr Barbara Janik; bjanik@adm.pcz.czest.pl</li> <li>7. Mgr Izabella Mishchil; imishchil@adm.pcz.czest.pl</li> <li>8. Mgr Marian Gałkowski; mgalkowski@adm.pcz.czest.pl</li> <li>9. Mgr Małgorzata Engelking; mengelking@adm.pcz.czest.pl</li> <li>10. Mgr Joanna Dziurkowska; jdziurkowska@adm.pcz.czest.pl</li> <li>11. Mgr Bożena Danecka; bdanecka@adm.pcz.czest.pl</li> <li>12. Mgr Dorota Imiołczyk; dimiolczyk@ adm.pcz.pl</li> <li>13. Mgr Katarzyna Górniak; kgorniak@adm.pcz.pl</li> <li>14. Mgr Aneta Kot; akot@adm.pcz.pl</li> </ol>					

## I. KARTA PRZEDMIOTU

### Cel przedmiotu

- C1. Kształcenie i rozwijanie podstawowych sprawności językowych (rozumienia, mówienia, czytania, pisania), niezbędnych do funkcjonowania w międzynarodowym środowisku pracy oraz w innych środowiskach.
- C2. Poznanie niezbędnego słownictwa ogólnotechnicznego i specjalistycznego związanego z kierunkiem studiów.
- C3. Nabycie przez studentów wiedzy i umiejętności interkulturowych.

### Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1. Znajomość języka na poziomie biegłości B1 według Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy.
2. Umiejętność pracy samodzielnej i w grupie.
3. Umiejętność korzystania z różnych źródeł informacji, również w języku obcym.

### Efekty uczenia się

- EK1. Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w typowych sytuacjach życia zawodowego oraz w życiu codziennym.
- EK2. Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
- EK3. Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację z użyciem środków multimedialnych.

Treści programowe: ćwiczenia		Liczba godzin
<b>Cw01</b>	Powtórzenie słownictwa i gramatyki. Test poziomujący.	3
<b>Cw02</b>	Autoprezentacja: prezentacja uczelni, terminologia związana z kształceniem akademickim, ścieżka kariery zawodowej. Praca z tekstem specjalistycznym.	3

<b>Cw03</b>	Nawiązywanie kontaktów służbowych. Konstrukcje językowe w użyciu praktycznym: ćwiczenia w komunikacji językowej	3
<b>Cw04</b>	Media społecznościowe, ubieganie się o pracę, korzystanie z Internetu. Opracowywanie profilu zawodowego. Język sytuacyjny: nawiązywanie kontaktów na konferencjach, targach oraz w innych sytuacjach zawodowych	3
<b>Cw05</b>	Powtórzenie materiału. Przygotowanie do kolokwium. Kolokwium I.	3
<b>Cw06</b>	Poprawa kolokwium. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw07</b>	Powtórzenie podstawowych struktur gramatycznych. Ćwiczenia w komunikacji językowej. Słownictwo dot. założenia nowej firmy. Czasowniki złożone (1)	3
<b>Cw08</b>	Słownictwo dot. założenia nowej firmy. Czasowniki złożone (1) Ćwiczenie kompetencji zawodowych: narada w zespole.	3
<b>Cw09</b>	Język sytuacyjny: sprawdzanie postępów prac, delegowanie zadań. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw10</b>	Powtórzenie materiału. Kolokwium II.	3
<b>Cw11</b>	Konstrukcje językowe w użyciu praktycznym. Ćwiczenia w komunikacji językowej: wyrażanie przyszłości. Zmiany zachodzące w świecie, badaniach naukowych, itp. spowodowane rozwojem nowych technologii.	3
<b>Cw12</b>	Wyrażenia opisujące przyczynę i skutek. Ćwiczenie kompetencji zawodowych: korespondencja służbowa (1)	3
<b>Cw13</b>	Język sytuacyjny: ustalanie spotkań biznesowych. Podstawowa terminologia ekonomiczna	3
<b>Cw14</b>	Powtórzenie gramatyki i słownictwa dot. spotkań biznesowych. Praca z tekstem specjalistycznym	3
<b>Cw15</b>	Powtórzenie materiału. Kolokwium I	3
<b>Cw16</b>	Poprawa kolokwium. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw17</b>	Powtórzenie struktur porównawczych, słownictwo opisujące miejsca, osoby i zdarzenia. Ćwiczenie kompetencji zawodowych: prezentacja multimedialna (zwroty, diagramy, wykresy oraz inne pomoce wizualne)	3
<b>Cw18</b>	Język sytuacyjny: wyrażanie opinii - organizowanie wycieczki przez biuro podróży. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw19</b>	Powtórzenie materiału. Przygotowanie do kolokwium. Kolokwium I.	3
<b>Cw20</b>	Indywidualne prezentacje studentów .	3
<b>Cw21</b>	Prawa i obowiązki w miejscu pracy: powtórzenie podstawowych struktur gramatycznych. Słotwórstwo i idiomy w biznesie	3
<b>Cw22</b>	Słotwórstwo i idiomy: ćwiczenia. Ćwiczenie kompetencji zawodowych: rozmowy telefoniczne.	3
<b>Cw23</b>	Język sytuacyjny: udzielanie rad i wysuwanie propozycji. Różnice kulturowe. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw24</b>	Język sytuacyjny: rozmowa kwalifikacyjna. Praca z materiałem audiowizualnym.	3
<b>Cw25</b>	Powtórzenie materiału. Przygotowanie do kolokwium. Kolokwium I.	3
<b>Cw26</b>	Poprawa kolokwium. Praca z tekstem specjalistycznym.	
<b>Cw27</b>	Innowacyjność w gospodarce. Powtórzenie podstawowych struktur gramatycznych. Słotwórstwo w kontekście języka biznesu.	3
<b>Cw28</b>	Ćwiczenie kompetencji zawodowych: Prezentacje multimedialne (organizacja wypowiedzi)	3
<b>Cw29</b>	Język sytuacyjny: nowe technologie w miejscu pracy- opisywanie problemów z tym związanych oraz ich rozwiązywanie. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw30</b>	Powtórzenie materiału. Kolokwium II. Indywidualne prezentacje studentów.	3
<b>Cw31</b>	Powtórzenie podstawowych struktur gramatycznych. Kariera zawodowa- cechy osobowościowe wpływające na karierę zawodową. Komunikacja językowa: słownictwo dotyczące bankowości i finansów. Załatwianie spraw w banku	3
<b>Cw32</b>	Ćwiczenie kompetencji zawodowych: Korespondencja służbowa 2 (pisanie e-maili-podanie o przyjęcie do pracy).	3
<b>Cw33</b>	Język sytuacyjny: zawieranie umów, oferty, negocjacje	3
<b>Cw34</b>	Praca z tekstem specjalistycznym. Język sytuacyjny: rozmowa kwalifikacyjna. Praca z materiałem audiowizualnym.	3
<b>Cw35</b>	Powtórzenie materiału. Przygotowanie do kolokwium. Kolokwium I.	3
<b>Cw36</b>	Poprawa kolokwium. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw37</b>	Praca z tekstem specjalistycznym. Konstrukcje w stronie biernej. Opis procesów produkcyjnych.	3
<b>Cw38</b>	Słownictwo dotyczące procesów technologicznych. Opis cyklu życia produktu. Ćwiczenie kompetencji zawodowych: zarządzanie czasem.	3

<b>Cw39</b>	Język sytuacyjny: budowanie umiejętności pracy w zespole. Praca z tekstem specjalistycznym.	3
<b>Cw40</b>	Powtórzenie i utwalenie materiału. Kolokwium zaliczeniowe.	3
	SUMA	<b>120</b>

#### Narzędzia dydaktyczne

1. Podręczniki do języka ogólnego i specjalistycznego
2. Ćwiczenia z zastosowaniem materiałów autorskich oraz środków audiowizualnych
3. Prezentacje multimedialne, plansze, plakaty, słowniki itp.

#### Sposoby oceny efektów uczenia się (F – ocena Formująca, P – ocena Podsumowująca)

- F1. ocena przygotowania do zajęć dydaktycznych
- F2. ocena aktywności podczas zajęć
- P1. ocena za test osiągnięć
- P2. ocena za prezentację

#### Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z prowadzącym	30
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą	5
Przygotowanie do zajęć	5
Przygotowanie do testu / kolokwium / egzaminu	5
Przygotowanie sprawozdań/prezentacji	5
Sumaryczna liczba godzin/punktów ECTS dla przedmiotu	<b>50 / 2 ECTS / semestr</b>

#### Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej

1. K. Harding, A. Lane: International Express- Intermediate; OUP 2015
2. M. Macfarlane: International Express- Pre-intermediate OUP 2009
3. S. Helm, R. Utteridge: Best Practice Intermediate Thomson Heinle 2007
4. D. Bonamy: Technical English 1,2,3 Pearson Longman 2008
5. H. Sanchez, A. Frias I inni: 'English for Professional Success' Thomson LTD 2006
6. M. Ibbotson: Robotics, Technical English for Professionals CUP 2009
7. M. McCarthy, F. O'Dell: Academic Vocabulary in Use CUP 2008
8. V. Hollet, J. Sydes: 'Tech Talk' OUP 2011
9. I. Williams: 'English for Science and Engineering' Thomson LTD 2001
10. N. Briger, A. Pohl: 'Technical English Vocabulary and Grammar' Summertown Publishing 2002
11. M. Ibbotson: 'Cambridge English for Engineering' CUP 2008
12. E. J. Williams: 'Presentations in English' Macmillan 2008
13. J. Dooley, V. Evans: Grammarway 2,3,4 Express Publishing 1999 oraz inne podręczniki do gramatyki
14. Dictionary of Contemporary English ; Pearson Longman 2009 oraz inne słowniki
15. W. Gorecki: 'English in Materials Engineering'; WPS 2003
16. J. McEwan: 'Oxford English for Electronics' OUP 2009
17. A. Dubis: 'English through Electrical and Energy Engineering' SPNJO Politechniki Krakowskiej 2006

#### Macierz realizacji efektów uczenia się

Efekt uczenia się	Odniesienie efektu do efektów uczenia się dla dyscypliny naukowej Automatyka i Robotyka *	Cele przedmiotu	Forma zajęć	Narzędzia dydaktyczne	Sposób oceny
EK1	KAR1A_U01, KAR1A_U03, KAR1A_U06	C1, C2, C3	Ćwiczenia	1-3	F1, F2, P1, P2
EK2	KAR1A_U01, KAR1A_U06	C1, C2	Ćwiczenia	1-3	F1, F2, P1, P2

EK3	KAR1A_U01, KAR1A_U03, KAR1A_U06	C1, C2, C3	Ćwiczenia	1-3	F1, F2, P1, P2
-----	------------------------------------	------------	-----------	-----	----------------

\* – wg załącznika

## II. FORMY OCENY – SZCZEGÓŁY

Ocena	Efekty
<b>EK1</b>	Student potrafi posługiwać się językiem obcym w stopniu pozwalającym na funkcjonowanie w typowych sytuacjach życia zawodowego oraz w życiu codziennym.
2	Student nie potrafi porozumieć się w środowisku zawodowym i typowych sytuacjach życia codziennego ani w formie ustnej ani pisemnej.
3	Student potrafi stosować proste wypowiedzi dot. życia zawodowego i prywatnego w bardzo ograniczonym zakresie, popełniając przy tym bardzo liczne błędy językowe.
3.5	Student komunikuje się w środowisku zawodowym i innych środowiskach, używając prostego słownictwa pozwalającego mu na przekazanie zasadniczych informacji z danej dziedziny. Wypowiada się zgodnie z tematem, prezentując wypowiedź fragmentami płynną, jednakże z błędami zarówno gramatycznymi jak i morfo-syntaktycznymi.
4	Student potrafi porozumieć się w mowie i piśmie w rutynowych sytuacjach życia codziennego i zawodowego stosując poprawnie proste konstrukcje językowe oraz leksykę. Popelnia przy tym nieliczne błędy językowe.
4.5	Student udziela płynnych wypowiedzi ustnych i pisemnych, posługując się bogatą leksyką i konstrukcjami morfo-syntaktycznymi. Potrafi interesująco i sposób płynny wyrazić swoje myśli. Popelnia przy tym sporadycznie błędy, które nie zakłócają komunikatywności wypowiedzi.
5	Student potrafi płynnie i spontanicznie wypowiadać się w formie ustnej i pisemnej na tematy zawodowe i społeczne oraz w kontaktach towarzyskich, stosując zarówno bogate słownictwo jak i konstrukcje językowe.
<b>EK2</b>	Student potrafi czytać ze zrozumieniem tekst popularnonaukowy ze swojej dziedziny.
2	Student nie rozumie tekstu, który czyta. Z testu obejmującego sprawność czytania uzyskał wynik poniżej 60%.
3	Student rozumie jedynie fragmenty tekstu, który czyta, ma trudności z jego interpretacją. Z testu obejmującego sprawność czytania uzyskał wynik w przedziale 60-70%.
3.5	Student nie w pełni rozumie przeczytany tekst. Z testu obejmującego sprawność czytania uzyskał wynik w przedziale 71-75%.
4	Student rozumie znaczenie głównych wątków tekstu i potrafi je zinterpretować. Z testu obejmującego sprawność czytania uzyskał wynik w przedziale 76-85%.
4.5	Student dość dobrze rozumie przeczytany tekst zarówno pod względem treści jak i struktur morfo-syntaktycznych w nim zawartych. Udzielając odpowiedzi ustnych na temat przeczytanego tekstu posługuje się dość bogatym słownictwem jak również zaawansowanymi strukturami językowymi. Wypowiada się w sposób płynny, choć nie udaje mu się uniknąć przy tym nielicznych błędów. Z testu obejmującego sprawność czytania uzyskał wynik w przedziale 86-92%.
5	Student rozumie wszystko, co przeczyta, również szczegóły. Potrafi bezbłędnie interpretować własnymi słowami przeczytany tekst. Z testu obejmującego sprawność czytania uzyskał wynik w przedziale 93-100%.
<b>EK3</b>	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację z użyciem środków multimedialnych.
2	Student nie potrafi przygotować i przedstawić prezentacji na zadany temat.
3	Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i przedstawić ją, lecz w trakcie prezentacji popełnia liczne błędy językowe.
3.5	Student w czasie prezentacji wypowiada się w sposób zrozumiały, używając prostego słownictwa i konstrukcji gramatycznych. Prezentuje wypowiedź fragmentami płynną, bez zasadniczych usterek gramatycznych i fonetycznych. Błędy te nie wpływają na komunikatywność wypowiedzi.
4	Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją przedstawić w sposób prosty i komunikatywny.
4.5	Student potrafi interesująco i w sposób płynny przedstawić prezentację ze swojej dziedziny, popełniając przy tym nieliczne błędy gramatyczne i fonetyczne, które w żaden sposób nie zakłócają komunikatywności wypowiedzi. W czasie prezentacji posługuje się bogatym słownictwem i strukturami morfo-syntaktycznymi.
5	Student potrafi przygotować prezentację zgodnie z przyjętymi zasadami i potrafi ją płynnie przedstawić, posługując się bogatym słownictwem i konstrukcjami językowymi. Jego wypowiedź jest również bezbłędna pod względem fonetycznym.

## III. INNE PRZYDATNE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

1. Wszelkie informacje dla studentów na temat planu zajęć dostępne są na tablicy ogłoszeń oraz na stronie <http://www.sjo.pcz.pl>
2. Informacje na temat warunków zaliczania zajęć przekazywana jest studentom podczas pierwszych zajęć.