	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>		A.1

**PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Język obcy</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	6
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Podstawowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	niemiecki /angielski /rosyjski/francuski
<b>5. Rok studiów</b>	I, II
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	WH

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr_1	Ćw.: 30;	Ćw.: 18;
Semestr_2	Ćw.: 30;	Ćw.: 18;
Semestr_3	Ćw.: 30;	Ćw.: 18;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>90</b>	<b>54</b>

**C - Wymagania wstępne**

Student posiada podstawową wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne z języka niemieckiego odpowiadające standardom egzaminacyjnym określonym dla szkół ponadgimnazjalnych.

**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 automatyką i robotyką, 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 w sektorze przemysłu związanym z automatyką i robotyką,

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

<b>Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt uczenia się</b>
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
<b>EPW1</b>	ma wiedzę ogólną obejmująca kluczowe zagadnienia z automatyki i robotyki z elementami słownictwa technicznego w języku obcym	<b>K_W04</b>

<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
<b>EPU1</b>	potrafi porozumiewać się w języku polskim i obcym stosując specjalistyczną terminologię, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym jak i innych środowiskach,	<b>K_U22</b>
<b>EPU2</b>	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem również informacji ze słownictwem technicznym,	<b>K_U24</b>
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
<b>EPK1</b>	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie,	<b>K_K01</b>

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

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

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnie
C1	Autoprezentacja z uwzględnieniem własnych zainteresowań i form spędzania czasu wolnego	2	1
C2	Czas przeszły perfektnie – powtórzenie	2	2
C3	Opis osoby z uwzględnieniem informacji dot. jej wyglądu zewnętrznego oraz cech charakteru. Stopniowanie przymiotników i przysłówków	2	1
C4	Ogłoszenia, wywiady i teksty z zakresu poradnictwa i relacji międzyludzkich	2	1
C5	Uczucia i emocje; składanie, przyjęcie i odrzucenie zaproszenia/propozycji	2	1
C6	Czasowniki modalne	2	1
C7	Przebieg różnych uroczystości	2	1
C8	Opis danych przedstawionych za pomocą grafiki / zestawień statystycznych	2	1
C9	Styl życia / Czas wolny	2	1
C10	Opis, ocena i porównanie warunków życia	2	1
C11	List formalny zawierający ofertę, wymagania lub skargę dot. kwestii bytowych; akceptacja lub dezaprobata	2	1
C12	Warunki najmu lokalu/świadczenia usług Czas przeszły prosty	2	2
C13	Zjawiska przyrodnicze i katastrofy naturalne	2	1
C14	Formy organizacji czasu wolnego; przebieg wydarzenia kulturalnego	2	1
C15	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
C16	Rekomendowanie wybranego miejsca i sposobu wypoczynku; atrakcje turystyczne; podstawowe zasady bezpieczeństwa w czasie podróży.	2	1
C17	Zdania przydawkowe	2	1
C18	Środki masowego przekazu (rodzaje, rola, zalety i wady);	2	1

Załącznik nr 4  
do Programu studiów na kierunku automatyka i robotyka  
- studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,  
stanowiącego załącznik do Uchwały Nr 18/000/2021 Senatu AJP  
z dnia 27 kwietnia 2021 r.

C19	Audycje radiowe i programy telewizyjne.	2	1
C20	Towary i usługi	2	1
C21	Nowoczesne technologie	2	2
C22	Rozmowa w wybranym punkcie usługowym,	2	1
C23	Uzyskiwanie informacji na temat wybranego produktu/wybranej usługi;	2	1
C24	Opis techniczny przedmiotów i urządzeń.	2	2
C25	Opis danego produktu z wykorzystaniem słownictwa technicznego (cechy i funkcje); zadowolenie i rozczarowanie z usługi lub z zakupionego produktu.	2	1
C26	Usterka lub wada wybranego produktu; reklamacja w formie ustnej i pisemnej	2	1
C27	Nowoczesne technologie-wady i zalety. Zdania okolicznikowe celu	2	1
C28	Zasady działania wybranych urządzeń	2	1
C29	Instrukcja obsługi.	2	1
C30	Kolokwium zaliczeniowe	2	1
C31	Wokół firmy i pieniądza	2	1
C32	Struktura oraz zadania podstawowych działów firmy/przedsiębiorstwa	2	1
C33	Zakres obowiązków na danym stanowisku pracy	2	1
C34	Korespondencja (m.in. oferty, zamówienia, upomnienia)	2	1
C35	Tryb rozkazujący	2	1
C36	Formułowanie komunikatów, udzielanie informacji	2	1
C37	Negocjacje, wyrażanie opinii na temat warunków płacowych	2	1
C38	Różne formy zarobkowania	2	1
C39	Tekst zaproszenia i odpowiedzi na zaproszenie	2	1
C40	Tryb przypuszczający	2	1
C41	Życie zawodowe	2	1
C42	Ścieżka edukacyjna, plany związane z dalszym doskonaleniem i pracą zawodową;	2	1
C43	CV	2	2
C44	Podanie o pracę.	2	2
C45	Kolokwium zaliczeniowe	2	2

<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>	<b>90</b>	<b>54</b>
------------------------------------	-----------	-----------

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne	Środki dydaktyczne
Ćwiczenia	<p><b>M3 – Metoda eksponująca</b> Pokaz materiału audiowizualnego, pokaz prezentacji multimedialnej.</p> <p><b>M5 – Metoda praktyczna</b></p> <p><b>2. Ćwiczenia przedmiotowe:</b> 1. czytanie i analiza tekstu źródłowego,</p> <p><b>4. Ćwiczenia kreatywne:</b> a) przygotowanie prezentacji</p> <p><b>5. Ćwiczenia translatorskie i inne:</b> a) ćwiczenia słuchania, mówienia, pisania i czytania, b) ćwiczenia gramatyczne i leksykalne, c) użycie określonych struktur w mowie i piśmie, d) ćwiczenia ze słownictwa, e) dialogi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tablica,</li> <li>- odtwarzacz CD,</li> <li>- projektor,</li> <li>- sprzęt multimedialny,</li> <li>- laptop</li> </ul>

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się
Ćwiczenia	<p><b>F1 – sprawdzian</b> (ustny, pisemny, „wejściówka”, sprawdzian praktyczny umiejętności, kolokwium cząstkowe, testy pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, testy z pytaniami otwartymi),</p> <p><b>F2 – obserwacja/aktywność</b> (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.),</p> <p><b>F5 - ćwiczenia praktyczne</b> (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe),</p>	<p><b>P1 – egzamin</b> (ustny, pisemny, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu itd.),</p>

#### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe	Ćwiczenia			
	F1	F2	F5	P1
EPW1	x	x	x	x
EPU1	x		x	x
EPU2	x	x	x	x
EPK1		x	x	x

#### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5

uczenia się (EP..)			
EPW1	Opanował wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej. Posiada ograniczoną wiedzę dotyczącą języka formalnego i nieformalnego. Zna wybrane wymagane podstawowe zagadnienia gramatyczne niezbędne do wyrażania i tworzenia podstawowych struktur.	Opanował wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej i uzupełniającej oraz posiada wiedzę właściwą do uzyskiwania dodatkowych informacji z podanych źródeł. Ma poszerzoną wiedzę dotyczącą zagadnień gramatycznych niezbędnych do wyrażania i posługiwania się wybranymi strukturami.	Opanował wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej i uzupełniającej oraz posiada wiedzę właściwą do uzyskiwania dodatkowych informacji z różnorodnych źródeł oraz zna sposoby szukania właściwych informacji. Wykazuje się wiedzą wykraczającą poza zakres problemowy zajęć. Ma rozbudowaną i pogłębioną wiedzę dotyczącą zróżnicowanych struktur gramatycznych.
EPU1	Zna wybrane wymagane podstawowe terminy niezbędne do formułowania spójnych i logicznych wypowiedzi związanych z terminologią specjalistyczną. Posiada podstawową wiedzę o normach i regułach w zakresie tworzenia pism z użyciem specjalistycznego języka.	Zna większość wymaganych terminów koniecznych do formułowania spójnych i logicznych wypowiedzi związanych z terminologią specjalistyczną. Ma rozbudowaną wiedzę o normach i regułach w zakresie tworzenia pism z użyciem specjalistycznego języka.	Zna wszystkie wymagane terminy konieczne do formułowania spójnych i logicznych wypowiedzi związanych z terminologią specjalistyczną. Ma wiedzę wykraczającą poza kryteria wyznaczone w toku zajęć realizowanych z zakresu tworzenia pism specjalistycznych.
EPU2	W sposób podstawowy posługuje się terminologią fachową związaną z naukami technicznymi.	Poprawnie posługuje się terminologią fachową związaną z naukami technicznymi.	Bezbłędnie posługuje się terminologią fachową związaną z naukami technicznymi.
EPK1	Rozumie potrzebę uczenia się języka, stosuje ją w praktyce w ograniczonym zakresie w odniesieniu do siebie jak i innych studentów w grupie.	Rozumie potrzebę uczenia się języka przez całe życie, stosuje tę potrzebę w praktyce w odniesieniu do własnej osoby jak i innych studentów w grupie.	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i potrafi ją zastosować w praktyce zawodowej, zarówno w odniesieniu do własnej osoby, jak i wszystkich innych studentów w grupie oraz potrafi wykorzystać swoje ambicje dla celów i perspektyw własnej kariery zawodowej.

#### J – Forma zaliczenia przedmiotu

Egzamin

#### K – Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:

D. Niebisch, S. Penning-Hiemstra, F. Specht, M. Bovermann, M. Reimann, *Schritte International*, Hueber Verlag, Ismaning 2007.


Braun-Podeschwa J., Habersack Ch., Pude A., <i>Menschen B1.1 / B 1.2</i> Kursbuch + Arbeitsbuch, Hueber Verlag 2014
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b>
1. Braunert J., Schlenker W., <i>Unternehmen Deutsch. Aufbaukurs</i> , LektorKlett Poznań 2009.
2. Gerngroß G., Krenn W., Puchta H., <i>Grammtik kreativ</i> Langenscheidt, Berlin/München/Wien/Zürich/New York 2001.
3. Dreke M., Lind W., <i>Wechselspiel. Sprechsnlässe für die Partnerarbeit im kommunikativen Deutschunterricht</i> , Langenscheidt, Berlin/München/Wien/Zürich/New York 1986.
4. R. Dittrich, E. Frey, <i>Training Zertifikat Deutsch</i> , Max Hueber Verlag, Rea, Ismaning 2002.
5. Ch. Fandrych., U. Tallowitz, <i>Klipp und Klar. Gramatyka języka niemieckiego z ćwiczeniami</i> , LektorKlett, Poznań 2008
Ponadto: niemieckojęzyczne czasopisma, fragmenty tekstów specjalistycznych, artykuły prasowe, strony internetowe, słowniki polsko-niemieckie i niemiecko-polskie oraz materiały własne prowadzącego

**L - Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	90	54
Konsultacje	6	12
Czytanie literatury	8	20
Przygotowanie do zajęć	18	30
Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	24	28
Przygotowanie prezentacji/referatu	4	6
<b>Suma godzin:</b>	150	150
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	6	6

**E - Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Piotr Kotek
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:pkotek@ajp.edu.pl">pkotek@ajp.edu.pl</a>
Podpis	<i>Piotr Kotek</i>

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>		A.2

**PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Wychowanie fizyczne
<b>2. Punkty ECTS</b>	0
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Podstawowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	Polski
<b>5. Rok studiów</b>	I
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	koordynator – dr Joanna Kuriańska-Wołoszyn;

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr_1	Ćw. 30	
Semestr 2	Ćw. 30	
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>60</b>	

**C - Wymagania wstępne**

Brak przeciwwskazań zdrowotnych

**D - Cele kształcenia**

Wiedza	
<b>CW1</b>	Przekazanie ogólnej wiedzy dotyczącej zasad „fair play” oraz bezpieczeństwa podczas zajęć sportowych.
Umiejętności	
<b>CU1</b>	Wyrobienie umiejętności w zakresie doskonalenia poznanych form aktywności ruchowej dla dbałości o zdrowie.
Kompetencje społeczne	
<b>CK1</b>	Przygotowanie do całościowej dbałości o zdrowie poprzez aktywność ruchową.

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt uczenia się
Wiedza (EPW...)		
EPW1	Ma wiedzę z zakresu BHP podczas zajęć sportowych	K_W14
EPW2	Zna i rozumie zasady „fair play”	K_W17
Umiejętności (EPU...)		
EPU1	Potrafi samodzielnie doskonaląc poznane formy aktywności ruchowej dla dbałości o zdrowie.	K_U26
Kompetencje społeczne (EPK...)		
EPK1	Rozumie potrzebę całościowej dbałości o zdrowie poprzez aktywność ruchową	K_K01

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

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
C1	Gry zespołowe ( siatkówka, piłka nożna, koszykówka) : gry i zabawy osvajające z elementami techniki, nauka podstawowych elementów techniki i taktyki oraz przepisów gry; doskonalenie; gra szkolna, gra właściwa	20	
C2	Fitness ( aerobik, callanetiks, stretching, spinning, joga, zumba, UPB – Uda, pośladki, brzuch): teoria treningu fitness, doskonalenie sprawności ruchowej poprzez ćwiczenia wzmacniające poszczególne partie ciała, ćwiczenia kształtujące wytrzymałość i siłę, ćwiczenia rozciągające, ćwiczenia relaksujące. Zajęcia przy muzyce	10	
C3	Trening siłowy : teoria treningu siłowego, doskonalenie siły i wytrzymałości ruchowej poprzez ćwiczenia wzmacniające poszczególne partie mięśniowe z pomocą maszyn ćwiczebnych; nauka obsługi poszczególnych maszyn, zaznajomienie z zasadami BHP obowiązującymi na siłowni, nauka doboru ćwiczeń zgodnych z oczekiwaniami; trening ogólnorozwojowy – obwodowy, trening ukierunkowany na poszczególne partie mięśniowe np. mięśnie ramion, mięśnie klatki piersiowej, mięśnie kończyn dolnych lub mięśnie brzucha	20	
C4	Tenis stołowy, badminton: gry i zabawy osvajające z elementami techniki, nauka elementów techniki, taktyki i przepisów gry; doskonalenie; gra szkolna; gra właściwa pojedyncza i deblowa ; turniej.	10	
<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>		60	0

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Ćwiczenia	Praktyczna M5 – pokaz Podająca M1 – objaśnienie	Sprzęt sportowy – przyrządy, przybory

**H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się (wybór z listy)
Ćwiczenia	obserwacja podczas zajęć / aktywność F2	

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

Efekty przedmiotowe	Ćwiczenia			
	F2	.....	....	....
EPW1	X			
EPW2	X			
EPU1	X			
EPK1	X			

**I – Kryteria oceniania**

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie
Ocena



<b>Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)</b>	<b>Dostateczny dostateczny plus 3/3,5</b>	<b>dobry dobry plus 4/4,5</b>	<b>bardzo dobry 5</b>
EPW1	Ma podstawową wiedzę z zakresu BHP podczas zajęć portowych	Ma podstawową wiedzę z zakresu BHP podczas zajęć portowych oraz	Ma pełną wiedzę z zakresu BHP podczas zajęć portowych
EPW2	Zna zasady „Fair play”	Zna zasady i rozumie „Fair play”	Zna zasady, rozumie i stosuje „Fair play”
EPU1	Potrafi z pomocą prowadzącego doskonalić wybrane poznane formy aktywności ruchowej dla dbałości o zdrowie.	Potrafi z pomocą prowadzącego doskonalić poznane formy aktywności ruchowej dla dbałości o zdrowie.	Potrafi samodzielnie doskonalić poznane formy aktywności ruchowej dla dbałości o zdrowie.
EPK1	Rozumie potrzebę dbałości o zdrowie poprzez aktywność ruchową	Rozumie potrzebę dbałości o zdrowie poprzez aktywność ruchową	Rozumie potrzebę całościowej dbałości o zdrowie poprzez aktywność ruchową

#### J – Forma zaliczenia przedmiotu

Zaliczenie z oceną

#### K – Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:


Literatura zalecana / fakultatywna: 1.przepisy PZKOSZ, PZPN, PZPS, PZTS, PZB 2. „ Światło jogi” B.K.S. Iyengar, Akademia hata – joga 1976 3. „Aerobik czy fitness” Elżbieta Grodzka – Kubiak, AWF Poznań 2002 4. „ Kulturystyka dla każdego” Kruszewski Marek, Lucien Demeills , Siedmioróg 2015

#### L – Obciążenie pracą studenta:

<b>Forma aktywności studenta</b>	<b>Liczba godzin na realizację</b>	
	<b>na studiach stacjonarnych</b>	<b>na studiach niestacjonarnych</b>
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	0
<b>Suma godzin:</b>	<b>60</b>	<b>0</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

#### Ł – Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	Joanna Kuriańska-Wołoszyn
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:jwoloszyn@ajp.edu.pl">jwoloszyn@ajp.edu.pl</a>
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>	A.3
--	-----

**PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Technologie informacyjne
<b>2. Punkty ECTS</b>	2
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	I
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	Mgr Elżbieta Błaszczak

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr 1	Lab.: (30)	Lab.: (18)
Liczba godzin ogółem	30	18

**C - Wymagania wstępne**

Student zna podstawy obsługi komputera, podstawy pracy w pakiecie biurowym Office.
--

**D - Cele kształcenia**

Wiedza	
<b>CW1</b>	Student ma uporządkowaną wiedzę obejmującą podstawy obsługi komputera i jego podstawowego oprogramowania użytkowego.
Umiejętności	
<b>CU1</b>	Student posiada umiejętności posługiwania się technikami komputerowymi stosowanymi do dokumentowania i prezentowania wyników rozwiązywania zadań inżynierskich.
Kompetencje społeczne	
<b>CK1</b>	Student rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia kompetencji zawodowych w zmieniającej się rzeczywistości technologicznej.

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt uczenia się
Wiedza (EPW...)		
EPW1	Student ma elementarną wiedzę z zakresu podstaw informatyki obejmującą przetwarzanie informacji.	K_W04
Umiejętności (EPU...)		
EPU1	Student przygotowuje dokumentację zadania inżynierskiego wykorzystując narzędzia informatyczne do gromadzenia, analizowania, porządkowania i	K_U03
EPU2	Student potrafi przygotować i przedstawić prezentację z wynikami realizacji zadania.	K_U22
Kompetencje społeczne (EPK...)		
EPK1	Student dobiera narzędzia informatyczne do rozwiązywania zadań z uwzględnieniem dynamiki zmian w rozwoju technologii.	K_K01

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

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Edytorskie techniki przekazywania informacji.	2	1
L2	Tworzenie różnorodnych dokumentów wykorzystujących zaawansowane funkcje edytora (tworzenie szablonów, formularzy, pism urzędowych).	2	1
L3	Praca z długim tekstem (tworzenie automatycznych spisów treści, wstawianie przypisów, konspekty, recenzje, sekcje, kolumny).	2	1
L4	Praca z długim tekstem (tworzenie automatycznych spisów treści, wstawianie przypisów, konspekty, recenzje, sekcje, kolumny).	2	1
L5	Projektowanie arkusza kalkulacyjnego, projektowanie formuł z wykorzystaniem funkcji wbudowanych (funkcje finansowe, logiczne, wyszukiujące)	2	2
L6	Projektowanie arkusza kalkulacyjnego - graficzna prezentacja danych.	2	1
L7	Zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego do podsumowań statystycznych (sumy częściowe, tabele przestawne).	2	1
L8	Zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego do podsumowań diagnozowania i prognozowania (scenariusze, szukanie wyniku)	2	1
L9	Zaawansowane funkcje arkusza kalkulacyjnego do podsumowań diagnozowania i prognozowania (analiza co-jeśli, trend).	2	1
L10	Wykorzystanie arkusza kalkulacyjnego do projektowania jednotabelarycznej bazy danych.	2	1
L11	Wykorzystanie narzędzi arkusza do porządkowania, filtrowania i wyszukiwania informacji. Analiza danych.	2	1
L12	Zasady pozyskiwania i wykorzystania informacji pozyskanych przez Internet.	2	1
L13	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
L14	Grafika prezentacyjna. Przygotowanie prezentacji na dowolny temat związany z kierunkiem studiów z wykorzystaniem dostępnych źródeł informacji oraz Internetu.	2	1
L15	Prezentacja przygotowanego materiału połączona z wystąpieniem publicznym.	2	2
	<b>Razem liczba godzin laboratoriów</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Laboratoria	<b>M1</b> - objaśnienie, wyjaśnienie <b>M5</b> - ćwiczenia doskonalące obsługę komputerów, ćwiczenia doskonalące obsługę oprogramowania komputerowego, ćwiczenia doskonalące umiejętność selekcjonowania, grupowania i przedstawiania zgromadzonych informacji.	Projektor, komputer

**H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się (wybór z listy)
Laboratoria	<b>F2</b> - ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć <b>F5</b> - ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego	<b>P3</b> – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen

		formujących, uzyskanych w semestrze
--	--	-------------------------------------

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

Efekty przedmiotowe	Laboratoria		
	F2	F5	P3
EPW1	x		x
EPU1	x	x	X
EPU2	x	x	X
EPK1	x	x	X

**I – Kryteria oceniania**

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	Dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Potrafi ogólnie scharakteryzować poznane oprogramowanie i wskazać jego podstawowe zastosowanie.	Potrafi szczegółowo scharakteryzować poznane oprogramowanie oraz wskazać obszary zastosowanie.	Potrafi szczegółowo scharakteryzować poznane oprogramowanie oraz wskazać obszary zastosowanie co pozwala mu na samodzielne rozwiązywanie problemów.
EPU1	Opracowuje dokumentację zadania inżynierskiego wykorzystując narzędzia informatyczne do gromadzenia, analizowania, porządkowania i przetwarzania informacji popełniając błędy w doborze narzędzi, które nie mają wpływu na efekt końcowy.	Opracowuje różnorodne materiały popełniając minimalne błędy, które nie mają wpływu na rezultat jego pracy.	Bez błędnie opracowuje różnorodne materiały. Pracuje samodzielnie.
EPU2	Nie potrafi samodzielnie dobrać narzędzi do prezentowania własnej działalności. Przy opracowywaniu prezentacji stosuje tylko podstawowe narzędzia.	Samodzielnie dobiera narzędzia do prezentacji własnej działalności. Przy opracowywaniu prezentacji stosuje standardowe narzędzia.	Przy opracowywaniu prezentacji stosuje niestandardowe metody i narzędzia.
EPK1	Ma świadomość tempa zmian w technologii informacyjnej, ale nie potrafi się do nich odnieść.	Ma świadomość tempa zmian w technologii informacyjnej i odnosi się do nich w niewielkim stopniu.	Ma świadomość tempa zmian w technologii informacyjnej i realizując powierzone zadania samodzielnie poszukuje nowoczesnych rozwiązań.

**J – Forma zaliczenia przedmiotu**

zaliczenie z oceną
--------------------

**K – Literatura przedmiotu**

Literatura obowiązkowa:
-------------------------


1. Kopertowska M., <i>Przetwarzanie tekstów</i> , PWN, Warszawa 2007. 2. Kopoertowska M., <i>Arkusze kalkulacyjne</i> , PWN, Warszawa 2007. 3. Kopertowska M., <i>Grafika menedżerska i prezentacyjna</i> , PWN, Warszawa 2007. 4. Czuczvara J., Błaszczak E., <i>Arkusze kalkulacyjny od podstaw. Przewodnik do ćwiczeń</i> , Gorzów Wielkopolski 2009.
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b> 1. Nowakowski Z., <i>Użytkowanie komputerów</i> , PWN, Warszawa 2007.

**L - Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	30	18
Konsultacje	2	5
Czytanie literatury	3	7
Przygotowanie do zajęć	10	15
Przygotowanie prezentacji	5	5
<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	Elżbieta Błaszczak
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	eblaszczak@ajp.edu.pl
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>	A.4
--	-----

**PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Bezpieczeństwo i higiena pracy
<b>2. Punkty ECTS</b>	0
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	Polski
<b>5. Rok studiów</b>	I
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	Jolanta Muniak starszy specjalista ds. bhp

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 1</b>	WYKŁAD: 4	WYKŁAD: 4
<b>Liczba godzin ogółem</b>	4	4

**C - Wymagania wstępne**

BRAK
------

**D - Cele kształcenia**

Wiedza	
<b>C_W3</b>	Przekazanie wiedzy dotyczącej bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony ppoż. ,postępowania w razie wypadku.
Umiejętności	
Kompetencje społeczne	

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt uczenia się
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
<b>EPW3</b>	Ma szczegółową wiedzę w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy .	<b>K_W14</b>
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych

W1	Regulacje prawne z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy, z uwzględnieniem przepisów związanych z wykonywaną pracą. Tryb dochodzenia roszczeń powypadkowych.	1	1
W2	Ochrona przeciwpożarowa i ogólne zasady posługiwania się sprzętem podręcznym gaśniczym. Zasady postępowania w razie pożaru, awarii i ewakuacji ludzi i mienia.	2	2
W3	Zasady udzielania pierwszej pomocy przedlekarskiej osobie poszkodowanej w wypadku podczas zajęć, ćwiczeń na terenie uczelni i poza jej terenem organizowanych przez uczelnię.	1	1
<b>Razem liczba godzin wykładów</b>		<b>4</b>	<b>4</b>

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	Wykład informacyjny M1	Projektor, laptop

**H – Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się (wybór z listy)
Wykład		P2 rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę,

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

Efekty przedmiotowe	Wykład	Ćwiczenia				Laboratoria				Projekt		
	Metoda oceny P2	.....	.....	....	....	....	....	...	...	..	..	..
EPW3	X	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

**I – Kryteria oceniania**

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW3	Otrzymał wiedzę z zakresu bhp, ppoż. oraz udzielania pierwszej pomocy w nagłych wypadkach.		

**J – Forma zaliczenia przedmiotu**

<b>ZALICZENIE BEZ OCENY</b>
-----------------------------

**K – Literatura przedmiotu**

<b>Literatura obowiązkowa:</b> 1. 2.
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b> 1. W. Jurczyk, A. Łakomy, Pierwsza pomoc w stanach zagrożenia życia. 2. Wytyczne Krajowej Rady Resuscytacji 3. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej /jednolity tekst Dz. U. z 2002 r. nr 147 poz. 1229; zm.: Dz. U. z 2003r. Nr 52, poz. 452; Dz. U. z 2004 r. Nr 96, poz. 959 oraz z 2005 r. Nr 100, poz. 835 i

836, Dz. U. z 2006 r. Nr 191, poz. 1410; Dz. U. z 2007 r. Nr 89, poz. 590, z 2008 r. Nr 163, poz. 1015, z 2009 r. Nr 11, poz. 59/.
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz. U. nr 75, poz. 690; zm.: Dz. U. z 2003 r. Nr 33, poz. 270, z 2004 r. Nr 109, poz. 1156, z 2008 r. Nr 201, poz. 1238 z 2009 r. Nr 56, poz. 46, z dnia 17 lipca 2015 r. (Dz.U. z 2015 r. poz. 1422) zm. Dz.U. z 2017 r. poz. 2285/.
5. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 07 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów /Dz. U. nr 109, poz. 719/.
6. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych / Dz. U. nr 124, poz. 1030/.
7. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 5 lipca 2007 roku w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w uczelniach (Dz. U. 128, poz.897).
8. Kodeks pracy.


**L – Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	4	4
<b>Suma godzin:</b>	<b>4</b>	<b>4</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>0</b>	<b>0</b>

**Ł – Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Jolanta Muniak
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:jmuniak@ajp.edu.pl">jmuniak@ajp.edu.pl</a>
Podpis	



	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>	A.5
--	-----

### PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU

#### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Analiza matematyczna
<b>2. Punkty ECTS</b>	4
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	I
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	dr Rafał Różański, mgr Tomasz Walkowiak

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 1</b>	W: 30; Ćw.: 30; Lab.: 0; Proj.: 0	W: 15; Ćw.: 18; Lab.: 0; Proj.: 0
<b>Liczba godzin ogółem</b>	60	33

#### C - Wymagania wstępne

-
---

#### D - Cele kształcenia

Wiedza	
<b>CW1</b>	zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami rachunku pochodnych, całek oraz ich zastosowań w zakresie studiów inżynierskich pierwszego stopnia;
Umiejętności	
<b>CU1</b>	wyrobienie umiejętności stosowania w zadaniach podstawowych metod obliczania granic, różniczkowania i całkowania;
Kompetencje społeczne	
<b>CK1</b>	przygotowanie do uczenia się przez całe życie
<b>CK2</b>	wyrobienie umiejętności myślenia analitycznego i dedukcyjnego

#### E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe

Przedmiotowy efekt kształcenia (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
Wiedza (EPW...)		
EPW1	ma podstawową wiedzę z zakresu rachunku pochodnych, całek oraz ich zastosowań	K_W01
Umiejętności (EPU...)		
EPU1	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury z zakresu analizy matematycznej	K_U01
EPU2	operuje pojęciami i metodami analizy matematycznej oraz potrafi je wykorzystać w zadaniach	K_U05
Kompetencje społeczne (EPK...)		
EPK1	rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	K_K01
EPK2	poprzez analizowanie i wnioskowanie ćwiczy umiejętność kreatywnego myślenia	K_K04

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zapoznanie z efektami kształcenia, metodami oceniania i kartą przedmiotu.	2	1
W2	Ciągi i ich granice.	2	2
W3	Szeregi i kryteria zbieżności.	2	1
W5	Funkcja, jej własności i granice.	2	2
W6	Pochodna funkcji, pochodna funkcji złożonej. Szeregi funkcyjne.	2	1
W7	Reguła de l'Hospitala.	2	-
W8	Monotoniczność i ekstremum lokalne.	2	2
W9	Wypukłość i punkty przegięcia.	2	1
W10	Całka nieoznaczona. Metoda podstawiania i przez części.	2	2
W11	Metoda ułamków prostych, całki z funkcji niewymiernych.	2	1
W12	Całka oznaczona i jej zastosowania.	2	1
W13	Całki niewłaściwe.	2	-
W14	Funkcje wielu zmiennych, pochodne cząstkowe.	2	1
W15	Ekstrema lokalne funkcji dwóch zmiennych	2	-
<b>Razem liczba godzin wykładów</b>		<b>30</b>	<b>15</b>

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
C1	Obliczanie granic ciągów.	2	1
C2	Badanie zbieżności szeregów.	2	1
C3	Obliczanie granic funkcji w punkcie. Badanie ciągłości.	2	1
C4	Obliczanie pochodnej funkcji.	2	1
C5	Wykorzystanie Reguły de l'Hospitala do liczenia granic.	2	-
C6	Badanie monotoniczności i ekstremów lokalnych funkcji.	2	2
C7	Badanie wypukłość i punktów przegięcia funkcji.	2	2
C8	Obliczanie całek z podstawowych wzorów i metodą podstawiania.	2	2
C9	Obliczanie całek metodą przez części i metodą ułamków prostych	2	2
C10	Obliczanie podstawowych całek niewymiernych.	2	2
C11	Zastosowanie metody współczynników nieoznaczonych.	2	-
C12	Obliczanie całek oznaczonych i ich zastosowanie do liczenia pól figur płaskich oraz długości krzywych.	2	1
C13	Obliczanie pochodnych I i II rzędu z funkcji dwóch zmiennych.	2	1
C14	Obliczanie ekstremów lokalnych funkcji dwóch zmiennych.	2	-
C15	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>		<b>30</b>	<b>18</b>

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład z wykorzystaniem komputera, materiałów multimedialnych	komputer, projektor, tablica, pisak, notatnik, długopis
Ćwiczenia	ćwiczenia audytoryjne	tablica, pisak, notatnik, długopis

**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 ustny; F2 – obserwacja/aktywność;	P1 – egzamin
Ćwiczenia	F1 – sprawdzian ustny; F2 – obserwacja/aktywność; F5 – ćwiczenia praktyczne;	P2 – kolokwium

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

Efekty przedmiotowe	Wykład			Ćwiczenia			
	F1	F2	P1	F1	F2	F5	P2
EPW1	x		x	x	x	x	x
EPU1	x		x	x	x	x	x
EPU2	x		x	x	x	x	x
EPK1		x			x	x	
EPK2	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	opanował najważniejsze elementy wiedzy przekazanej na zajęciach	opanował większość przekazanej na zajęciach wiedzy	opanował całą lub niemal całą przekazaną na zajęciach wiedzę
EPU1	opanował w stopniu podstawowym umiejętność pozyskiwania informacji z literatury z zakresu analizy matematycznej	opanował umiejętność pozyskiwania i wykorzystania informacji z literatury z zakresu analizy matematycznej	sprawnie pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury z zakresu analizy matematycznej
EPU2	stosuje do rozwiązywania zadań najważniejsze poznane na zajęciach narzędzia analizy matematycznej	stosuje do rozwiązywania zadań większość poznanych na zajęciach narzędzi analizy matematycznej	umie odpowiednio wybrać i stosować do rozwiązywania zadań poznane na zajęciach narzędzia analizy matematycznej
EPK1	zna współczesny wymóg cywilizacyjny polegający na uczeniu się przez całe życie	rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	akceptuje i realizuje potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie
EPK2	potrafi zastosować analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia	często stosuje analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia	gdy jest taka potrzeba stosuje analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia

### J – Forma zaliczenia przedmiotu

**Wykład – Egzamin; ćwiczenia – zaliczenie z oceną**

Egzamin:

Trzy zadania za 6, 7 i 7 punktów. Łącznie 20 punktów.. Oceny wg tabeli

punkty	ocena
19-20	5.0
17-18	4.5
15-16	4.0
13-14	3.5

10-12	3.0
0-9	2.0

Zaliczenie:  
Pięć zadań po 4 punkty. Łącznie 20 punktów.. Oceny wg tabeli

punkty	ocena
19-20	5.0
17-18	4.5
15-16	4.0
13-14	3.5
10-12	3.0
0-9	2.0

#### K - Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:

1. Gewert M., Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna*, Oficyna Wydawnicza Gis, Wrocław 200.
2. Krysicki W., L. Włodarski, *Analiza matematyczna w zadaniach cz. I i II*, PWN, Warszawa 2005.
3. Ostrowski T., *Analiza*, PWSZ Gorzów Wielkopolski. 2010.

##### Literatura zalecana / fakultatywna:


1. Gewert M., Z. Skoczylas, *Analiza matematyczna 2, Przykłady i zadania*, Oficyna Wydawnicza Gis, Wrocław 2002.
2. Janicka L., *Wstęp do analizy matematycznej*, GiS, Wrocław 2003.

#### L - Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	33
Czytanie literatury	4	11
Przygotowanie do zajęć	15	15
Przygotowanie do kolokwium	10	20
Przygotowanie do egzaminu	10	20
Konsultacje z nauczycielem	1	1
<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	Rafał Różański
Data sporządzenia / aktualizacji	01.06.2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:rrozanski@ajp.edu.pl">rrozanski@ajp.edu.pl</a>
Podpis	

Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)		A.6
	Wydział	Techniczny
	Kierunek	Automatyka i robotyka
	Poziom studiów	I stopnia
	Forma studiów	studia stacjonarne
	Profil kształcenia	praktyczny

### PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

#### A - Informacje ogólne

1. Nazwa przedmiotu	Fizyka
2. Punkty ECTS	5
3. Rodzaj przedmiotu	Podstawowy
4. Język przedmiotu	język polski
5. Rok studiów	Pierwszy
6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia	Dr inż. Grzegorz Krzywoszyja

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr 1	W: 15; Ćw.:15;	W: 10; Ćw.: 10;
Semestr 2	W: 15; Ćw.: 15; Lab.: 15;	W: 10; Ćw.: 10; Lab.: 10;
Liczba godzin ogółem	75	50

#### C - Wymagania wstępne

--

#### D - Cele kształcenia

Wiedza	
CW1	zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu fizyki
Umiejętności	
CU1	wyrobień umiejętności analizowania zjawisk fizycznych
Kompetencje społeczne	
CK1	uświadomienie ważności i rozumienia społecznych skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialnością za podejmowane decyzje

#### E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe

Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt uczenia się
Wiedza (EPW...)		
EPW1	pojęcia z zakresu fizyki niezbędne do rozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu	K_W02
EPW2	podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń	K_W10
Umiejętności (EPU...)		
EPU1	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru fizyki i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	K_U02
EPU2	oblicza i modeluje procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń	K_U09

<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	K_K03

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Miary wielkości fizycznych, jednostki podstawowe i pochodne	2	1
W2	Błędy pomiarów, skalary, wektory, modele fizyczne	2	1
W3	Regresja liniowa, matematyczny opis ruchu, ruch w polu grawitacyjnym	2	2
W4	Zasady dynamiki Newtona, masa i ciężar ciała, pęd, praca, moc, energia	2	1
W5	Środek masy ciała, ruch wokół własnej osi, moment pędu	2	1
W6	Natura światła, optyka geometryczna, soczewki, zwierciadła, dyfrakcja	2	1
W7	Ruch harmoniczny, energia w ruchu harmonicznym, wahadło.	2	1
W8	Płyny, gęstość i ciśnienie, prawo Archimedesesa, dynamika płynów – równanie Bernoulliego	2	1
W9	Ciepło i temperatura, zerowa zasada termodynamiki, termometry, naprężenia termiczne, bilans ciepła, przemiany fazowe	2	2
W10	Model cząsteczkowy gazu doskonałego, masa cząsteczkowa i atomowa, mol gazu, masa molowa, liczba Avogadro, równanie van der Waalsa, przemiany gazowe	2	1
W11	Układ termodynamiczny, praca wykonana przez układ, pierwsza zasada termodynamiki, procesy termodynamiczne, proces adiabatyczny.	2	2
W12	Procesy termodynamiczne, silniki cieplne, chłodziarki i pompy ciepła, druga zasada termodynamiki, cykl Carnota, entropia.	2	2
W13	Ładunki elektryczne, prawo Coulomba, prawo Gaussa, potencjał i natężenie pola elektrycznego, kondensatory	2	1
W14	Pole magnetyczne Ziemi, siła magnetyczna, efekt Halla, prawo Biota-Savarta, prawo Ampera, prawo Faradaya, reguła Lenza	2	1
W15	Niezmienniczość praw fizyki, względność jednoczesności zdarzeń, relatywistyczny efekt Dopplera, efekt Comptona, równanie Schrödingera fale de Broglie'a, ewolucja Wszechświata	2	2
<b>Razem liczba godzin wykładów</b>		<b>30</b>	<b>20</b>

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
C1	Rachunek wektorowy	2	2
C2	Rachunek wektorowy	2	1
C3	Ćwiczenia obliczeniowe - kinematyka	2	2
C4	Ćwiczenia obliczeniowe – kinematyka	2	1
C5	Ćwiczenia obliczeniowe – dynamika	2	2
C6	Ćwiczenia obliczeniowe – dynamika	2	1
C7	Ćwiczenia obliczeniowe - zasady zachowania pędu i energii mechanicznej w opisie ruchu ciał	2	2

C8	Ćwiczenia obliczeniowe - zasady zachowania pędu i energii mechanicznej w opisie ruchu ciał	2	1
C9	Ćwiczenia obliczeniowe – termodynamika	2	2
C10	Ćwiczenia obliczeniowe – termodynamika	2	1
C11	Ćwiczenia obliczeniowe – pole elektryczne i magnetyczne, siła działająca na poruszający się ładunek	2	1
C12	Ćwiczenia obliczeniowe – pole elektryczne i magnetyczne, siła działająca na poruszający się ładunek	2	1
C13	Ćwiczenia obliczeniowe – zagadnienia fizyki współczesnej	2	1
C14	Ćwiczenia obliczeniowe – zagadnienia fizyki współczesnej	2	1
C15	Kolokwium zaliczenie	2	1
<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>		<b>30</b>	<b>20</b>

Lp.	Treści laboratoriów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
L1	Stanowisko laboratoryjne – „wahadło matematyczne:	2	1
L2	Stanowisko laboratoryjne – „badanie własności sprężystych ciał stałych”	2	1
L3	Stanowisko laboratoryjne – „bloczek stały, bloczek ruchomy, maszyna prosta”	2	1
L4	Stanowisko laboratoryjne – „współczynnik załamania światła”	2	1
L5	Stanowisko laboratoryjne – „pomiar ogniskowej soczewki metodą Bessela”	2	2
L6	Stanowisko laboratoryjne – „pomiar ogniskowej soczewki metodą wyznaczania biegu promienia świetlnego”	2	2
L7	Stanowisko laboratoryjne – „sposoby wymiany energii”	3	2
<b>Razem liczba godzin laboratoriów</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	M2.1 wykład problemowy połączony z dyskusją	Whiteboard połączony przez internet, tablica i rzutnik, demonstracje z wykorzystaniem modułu bazowego do badań parametrów przepływów
Ćwiczenia	M2a, Rachunkowe rozwiązywanie zadań połączone z dyskusją	Whiteboard połączony przez internet, tablica i rzutnik, demonstracje z wykorzystaniem modułu bazowego do badań parametrów przepływów
Laboratorium	M5, 2c – ćwiczenia laboratoryjne	demonstracje z wykorzystaniem stanowisk laboratoryjnych

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

Forma zajęć	Ocena formująca (F) - wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i	Ocena podsumowująca (P) - podsumowuje osiągnięte Efekty uczenia się (wybór z listy)

	narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy <b>(wybór z listy)</b>	
Wykład	F2, obserwacja/aktywność podczas zajęć	P1- egzamin pisemny
Ćwiczenia	F5, ćwiczenia praktyczne (rozwiązywanie zadań)	P2 – kolokwium podsumowujące
Laboratoria	F3, ocena sprawozdań	P3 - ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze

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

Efekty przedmiotowe	Wykład		Laboratoria		Ćwiczenia	
	F2	P1	F3	P3	F5	P2
EPW1	X	X		X	X	
EPW2	X	X	x	X	X	
EPU1	X		x	X	X	X
EPU2	X		x	X	X	X
EPK1		X		X	x	x

#### I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Wybrane pojęcia z zakresu fizyki niezbędne do rozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu	Większość pojęcia z zakresu fizyki niezbędne do rozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu	Wszystkie pojęcia z zakresu fizyki niezbędne do rozumienia podstawowych zjawisk występujących w sterowanych procesach i ich otoczeniu
EPW2	Wybrane podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń	Większość podstawowych narzędzi i techniki wykorzystywanych do projektowania systemów i urządzeń	Wszystkie podstawowe narzędzia i techniki wykorzystywane do projektowania systemów i urządzeń
EPU1	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru fizyki	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru fizyki i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania	potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego z obszaru fizyki i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania
EPU2	oblicza procesy stosowane w projektowaniu elementów maszyn i urządzeń	oblicza i modeluje procesy stosowane w projektowaniu elementów maszyn i urządzeń	oblicza i modeluje procesy stosowane w projektowaniu, konstruowaniu i obliczaniu elementów maszyn i urządzeń
EPK1	ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Ma świadomość ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz	ponoszenia odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz ma świadomość ważności i



		ma świadomość ważności i działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko	rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko
--	--	---	--

#### J - Forma zaliczenia przedmiotu

**Wykład** – egzamin; **Ćwiczenia, laboratoria** – Zaliczenie z oceną

#### K - Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:

1. Fizyka : krótki kurs / Czesław Bobrowski. - Wyd. 9. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2007.
2. Fizyka : repertorium [!] dla studentów I roku studiów inżynierskich / Stanisław Andrzej Różański ; [Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica w Pile]. - Piła : Państwowa Wyższa Szkoła Zawodowa im. Stanisława Staszica, 2011.
3. Fizyka dla inżynierów. Cz. 1, Fizyka klasyczna / Jerzy Michał Massalski, Michalina Massalska. - Wyd. 5. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2006.
4. Fizyka dla inżynierów. Cz. 2, Fizyka współczesna / Jerzy Michał Massalski. - Wyd. 4. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2005.

##### Literatura zalecana / fakultatywna:


5. Fizyka i astronomia : podręcznik : szkoły ponadgimnazjalne : zakres podstawowy/zakres rozszerzony. T. 1 / Marian Kozielski. - Wyd. 2 dodr. - Warszawa : Wydawnictwo Szkolne PWN, 2005.
6. Fizyka współczesna / Zbigniew Otremba. - Gdynia : Wydawnictwo Akademii Morskiej, 2005.

#### L - Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	75	50
Konsultacje	5	5
Czytanie literatury	10	15
Opracowanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych	10	20
Przygotowanie do ćwiczeń	15	20
Przygotowanie do egzaminu	10	15
<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	Dr inż. Grzegorz Krzywoszyja
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:gkrzywoszyja@ajp.edu.pl">gkrzywoszyja@ajp.edu.pl</a>
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>		A.7

**PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Podstawy obliczeń inżynierskich
<b>2. Punkty ECTS</b>	4
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	I
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	dr Rafał Różański, mgr Tomasz Walkowiak

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr 2	W: 30; Ćw.: 30; Lab.: 0; Proj.: 0	W: 15; Ćw.: 18; Lab.: 0; Proj.: 0
<b>Liczba godzin ogółem</b>	60	33

**C - Wymagania wstępne**

-
---

**D - Cele kształcenia**

Wiedza	
<b>CW1</b>	zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami dotyczącymi algebry macierzy, rozwiązywania układów równań, liczb zespolonych, wielomianów, elementów geometrii analitycznej, kombinatoryki, rachunku zdań oraz teorii grafów w zakresie studiów inżynierskich pierwszego stopnia
Umiejętności	
<b>CU1</b>	wyrobiecie umiejętności stosowania w zadaniach podstawowych metod algebry macierzy, rozwiązywania układów równań, liczb zespolonych, wielomianów, elementów geometrii analitycznej, kombinatoryki, rachunku zdań oraz teorii grafów
Kompetencje społeczne	
<b>CK1</b>	przygotowanie do uczenia się przez całe życie
<b>CK2</b>	wyrobiecie umiejętności analitycznego i dedukcyjnego

**E - Efekty kształcenia przedmiotowe i kierunkowe**

Przedmiotowy efekt kształcenia (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)		Kierunkowy efekt kształcenia
Wiedza (EPW...)		
EPW1	ma podstawową wiedzę z algebry liniowej, geometrii analitycznej, kombinatoryki, rachunku zdań oraz teorii grafów	K_W01
Umiejętności (EPU...)		
EPU1	pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury z zakresu algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, rachunku zdań oraz teorii grafów	K_U01
EPU2	operuje pojęciami i metodami algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, rachunku zdań oraz teorii grafów oraz potrafi je wykorzystać w zadaniach	K_U05
Kompetencje społeczne (EPK...)		
EPK1	rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	K_K01
EPK2	poprzez analizowanie i wnioskowanie ćwiczy umiejętność kreatywnego myślenia	K_K04

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
W1	Zapoznanie z efektami kształcenia, metodami oceniania i kartą przedmiotu.	2	1
W2	Macierze.	2	1
W3	Wyznaczniki.	2	2
W4	Macierz odwrotna, równania macierzowe.	2	1
W5	Rząd macierzy.	2	-
W6	Układy Cramera.	2	2
W7	Układy Kroneckera-Capellego.	2	1
W8	Liczby zespolone.	2	1
W9	Wielomiany.	2	1
W10	Rachunek wektorowy.	2	2
W11	Prosta na płaszczyźnie i w przestrzeni n-wymiarowej.	2	1
W12	Płaszczyzna w przestrzeni n-wymiarowej.	2	1
W13	Elementy kombinatoryki.	2	1
W14	Elementy teorii grafów. Algorytmy teorii grafów.	2	-
W15	Rachunek zdań.	2	-
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	<b>30</b>	<b>15</b>

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	Niestacjonarnych
C1	Działania na macierzach.	2	1
C2	Obliczanie wyznaczników.	2	2
C3	Obliczanie macierzy odwrotnej.	2	2
C4	Rozwiązywanie równań macierzowych	2	-
C5	Rozwiązywanie układów Cramera.	2	2
C6	Rozwiązywanie układów Kroneckera- Capellego.	2	1
C7	Rozwiązywanie układów metodą operacji elementarnych.	2	2
C8	Działania na liczbach zespolonych.	2	1
C9	Obliczanie pierwiastków wielomianów.	2	1
C10	Działania na wektorach.	2	1
C11	Wyznaczanie różnych postaci prostej na płaszczyźnie.	2	1
C12	Zliczanie elementów zbiorów.	2	2
C13	Rozwiązywanie zadań za pomocą algorytmów teorii grafów.	2	-
C14	Sprawdzanie czy schemat jest tautologią.	2	-
C15	Kolokwium zaliczeniowe.	2	2
	<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład z wykorzystaniem komputera, materiałów multimedialnych	komputer, projektor, tablica, pisak, notatnik, długopis
Ćwiczenia	ćwiczenia audytorijne	tablica, pisak, notatnik, długopis

### 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 <b>(wybór z listy)</b>	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte efekty kształcenia <b>(wybór z listy)</b>
Wykład	F1 – sprawdzian ustny; F2 – obserwacja/aktywność;	P3 – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze oraz oceny z ćwiczeń,
Ćwiczenia	F1 – sprawdzian ustny; F2 – obserwacja/aktywność; F5 – ćwiczenia praktyczne;	P2 – kolokwium

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

Efekty przedmiotowe	Wykład			Ćwiczenia			
	F1	F2	P1	F1	F2	F5	P2
EPW1	x		x	x	x	x	x
EPU1	x		x	x	x	x	x
EPU2	x		x	x	x	x	x
EPK1		x			x	x	
EPK2	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	opanował najważniejsze elementy wiedzy przekazanej na zajęciach	opanował większość przekazanej na zajęciach wiedzy	opanował całą lub niemal całą przekazaną na zajęciach wiedzę
EPU1	opanował w stopniu podstawowym umiejętność pozyskiwania informacji z literatury w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, teorii grafów oraz logiki	opanował umiejętność pozyskiwania i wykorzystania informacji z literatury w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, teorii grafów oraz logiki	sprawnie pozyskuje i wykorzystuje informacje z literatury w zakresie algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, teorii grafów oraz logiki
EPU2	stosuje do rozwiązywania zadań najważniejsze poznane na zajęciach narzędzia algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, teorii grafów oraz logiki	stosuje do rozwiązywania zadań większość poznanych na zajęciach narzędzi algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, teorii grafów oraz logiki	umie odpowiednio wybrać i stosować do rozwiązywania zadań poznane na zajęciach narzędzia algebry liniowej i geometrii analitycznej, kombinatoryki, teorii grafów oraz logiki
EPK1	zna współczesny wymóg cywilizacyjny polegający na uczeniu się przez całe życie	rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	akceptuje i realizuje potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie
EPK2	potrafi zastosować analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia	często stosuje analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia	gdy jest taka potrzeba stosuje analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia

### J - Forma zaliczenia przedmiotu

#### Zaliczenie z oceną

Zaliczenie z ćwiczeń:

Pięć zadań po 4 punkty. Łącznie 20 punktów

punkty	ocena
19-20	5.0
17-18	4.5
15-16	4.0
13-14	3.5
10-12	3.0
0-9	2.0

### K - Literatura przedmiotu

#### Literatura obowiązkowa:

1. Arodz H., K. Rosciszewski, *Algebra i geometria w zadaniach*, Wyd. Znak, Kraków 2005
2. Ławrow I.A., Ł. L. Maksimowa, *Zadania z teorii mnogości, logiki, matematycznej i teorii algorytmów*, PWN, Warszawa 2004
3. Jurlewicz T., Z. Skoczylas, *Algebra liniowa cz 1 i 2*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001
4. Ostrowski T., *Algebra*, PWSZ Gorzów Wielkopolski 2010

#### Literatura zalecana / fakultatywna:


1. Herdegen T.A., *Wykłady z algebry liniowej i geometrii*, Wyd. Discepto, Kraków 2005
2. 1. Huzar Z., *Elementy logiki dla informatyków*, Wyd. Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002
3. Jurlewicz T., Z. Skoczylas, *Algebra liniowa Przykłady i zadania, cz 1 i 2*, Oficyna Wydawnicza GiS, Wrocław 2001
4. Kostrikin A.I., J. I. Manin, *Algebra liniowa i geometria*, PWN, Warszawa 1993

### L - Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	60	33
Czytanie literatury	4	11
Przygotowanie do zajęć	20	30
Przygotowanie do sprawdzianu	15	25
Konsultacje z nauczycielem	1	1
<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	Rafał Różański
Data sporządzenia / aktualizacji	01.06.2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:rrozanski@ajp.edu.pl">rrozanski@ajp.edu.pl</a>
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>		A.8

**PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Podstawy kreatywności
<b>2. Punkty ECTS</b>	1
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Obowiązkowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	język polski
<b>5. Rok studiów</b>	I
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	Prof. dr hab. inż. Wojciech Kacalak

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr 3	W: 15;	W: 10;
Liczba godzin ogółem	15	10

**C - Wymagania wstępne**

--

**D - Cele kształcenia**

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Student potrafi definiować cechy twórczego wyrobu, zna metody i techniki twórczego rozwiązywania problemów, takie jak burza mózgów, chwytynalazcze, metod map myśli.
<b>CW2</b>	Student zna metodykę rozwiązywania problemów trudnych i złożonych, potrafi przeprowadzić dekompozycję problemów, wie jak zapewnić ochronę patentową, jak zarządzać wiedzą i jak korzystać z zasobów wiedzy.
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Student potrafi zastosować różne metody twórczego rozwiązywania problemów w zadaniach technicznych.
<b>CU2</b>	Student potrafi tworzyć nowe rozwiązania w zakresie koncepcji cech i właściwości użytkowych różnych obiektów technicznych.
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Student potrafi wykorzystywać poznane metody doskonalenia własnej kreatywności do rozwoju własnych możliwości twórczych, a także w zadaniach realizowanych zespołowo i potrafi upowszechniać tę wiedzę w środowisku zawodowym.

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

<b>Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt uczenia się</b>
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
EPW1	Student posiada wiedzę w zakresie technik twórczego rozwiązywania problemów oraz ich zastosowań. Student zna chwytów wynalazcze i metodykę stosowania poszczególnych metod tworzenia nowych rozwiązań.	K_W05
EPW2	Student posiada wiedzę o zasadach ochrony własności intelektualnej oraz znaczeniu i zasadach ochrony patentowej.	K_W16
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	Student potrafi zastosować metody twórczego rozwiązywania problemów do tworzenia nowych koncepcji wyrobów lub ich składników.	K_U10, K_U18, K_U19, K_U21
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	Student posiada kompetencje do oceny znaczenia kreatywności, jako cechy twórczego pracownika i wie jak rozwijać własną kreatywność.	K_K01, K_K06

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	1. Skutki powszechnej konkurencji i kierunki rozwoju techniki. Oczekiwania dotyczące efektywności produktów. 2. Twórczość. Cechy twórczego wyrobu. Kreatywność. Czynniki decydujące o kreatywności. 3. Propagacja i rozwój nowych technologii. Podwyższanie sprawności myślenia. 4. Czynniki utrudniające procesy twórcze. 5. Podstawy technik twórczego rozwiązywania problemów- relacje między celami, metodami i rozwiązaniami. Burza mózgów i jej metodyka.	3	2
W2	1. Chwyty wynalazcze. Metoda map myśli. 2. Fazy procesów twórczego rozwiązywania problemów. 3. Osiąganie sukcesu. Rozwijanie cech kreatywnego myślenia.	3	2
W3	1. Metodyka rozwiązywania problemów trudnych i złożonych. Dekompozycja problemów. 2. Przykłady zastosowań metod twórczego rozwiązywania problemów w projektowaniu. 3. Zastosowanie wybranych metod do ćwiczeń i ilustracji poznanych technik w monitorowaniu procesów.	3	2
W4	1. Przykłady zastosowań metod twórczego rozwiązywania problemów w projektowaniu. 2. Zastosowanie wybranych metod do ćwiczeń i ilustracji poznanych technik w monitorowaniu procesów.	3	2
W5	1. Utwór. Prawo autorskie. Ochrona własności intelektualnej. 2. Nieoczywistość rozwiązań – wynalazki. Patenty i procedury ochrony patentowej. 3. Zarządzanie wiedzą. Systemy ochrony danych.	3	2
	<b>Razem liczba godzin wykładów</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 multimedialny oraz prezentacja działania aplikacji komputerowych do poszczególnych tematów. Prezentacje przykładowych rozwiązań problemów technicznych.	Wykład multimedialny oraz prezentacja działania aplikacji komputerowych do poszczególnych tematów. Prezentacje przykładowych rozwiązań problemów technicznych.

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się (wybór z listy)
Wykład	P4 - Ocena aktywności oraz wyników realizacji indywidualnych zadań tworzenia nowych koncepcji wyrobów technicznych.	P5 – Ocena opracowania zestawu nowych rozwiązań wybranego obiektu z zastosowaniem chwytów wynalazczych. – sprawdzian ustny;

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

Efekty przedmiotowe	Wykład	
	P4	P5
EPW1	x	x
EPW2	x	x
EPU1	x	x
EPK1	X	

#### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Zna najczęściej stosowane metody twórczego rozwiązywania problemów.	Zna ważniejsze metody twórczego rozwiązywania problemów	Zna wszystkie wymagane metody twórczego rozwiązywania problemów
EPW2	Zna zasady ochrony wynalazków.	Zna podstawy oceny zdolności patentowej rozwiązań.	Zna zasady formułowania zastrzeżeń patentowych.
EPU1	Potrafi opracować kilkanaście dość innowacyjnych rozwiązań dotyczących właściwości wybranego obiektu.	Potrafi opracować kilkanaście dobrych innowacyjnych rozwiązań dotyczących właściwości wybranego obiektu.	opanował umiejętność pozyskiwania danych i zna metody ich analizy omówione na zajęciach, interpretuje wyniki i wyciąga wnioski
EPK1	Potrafi w stopniu dostatecznym zdefiniować możliwości własnego rozwoju w zakresie kreatywności.	Potrafi w stopniu dobrym zdefiniować możliwości własnego rozwoju w zakresie kreatywności....	Potrafi w stopniu bardzo dobrym zdefiniować możliwości własnego rozwoju w zakresie kreatywności

#### J – Forma zaliczenia przedmiotu



**Zaliczenie z oceną**

**K – Literatura przedmiotu**

**Literatura obowiązkowa:**

1. Cempel C.: Inżynieria kreatywności w projektowaniu innowacji. Politechnika Poznańska, Instytut Technologii Eksploatacji, 2013.
2. Altszuller G.S.: Elementy twórczości inżynierskiej. WNT, Warszawa 1983.
3. Wust P.: Niepewność i ryzyko. PWN. Warszawa 1995.
4. Michalewicz Z., Fogel D.: Jak to rozwiązać czyli nowoczesna heurystyka. WNT, Warszawa, 2006. 5. Góralski A. (red): Zadanie, metoda, rozwiązanie. WNT, Warszawa, 1982.

**Literatura zalecana / fakultatywna:**


Okoń-Horodyńska E., Zachorowska -Mazurkiewicz A. (red.): Innowacje w rozwoju gospodarki i przedsiębiorstw: siły motoryczne i bariery, Instytut Wiedzy i Innowacji, Warszawa 2007.

**L – Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	15	10
Czytanie literatury	4	5
Przygotowanie pracy pisemnej	4	5
Konsultacje z nauczycielem	2	5
<b>Suma godzin:</b>	25	25
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz.):</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**Ł – Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Wojciech Kacalak
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	wk5@tu.koszalin.pl, 602746380
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>A.9</b>
--	------------

### PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

#### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Matematyka stosowana</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>3</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>dr Rafał Różański, mgr Tomasz Walkowiak</b>

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 3</b>	<b>W: 15; Ćw.: 30; Lab.: 0; Proj.: 0</b>	<b>W: 10; Ćw.: 18; Lab.: 0; Proj.: 0</b>
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>45</b>	<b>28</b>

#### C - Wymagania wstępne

wiedza z zakresu analizy matematycznej, w szczególności definicja i własności funkcji oraz podstawowe metody obliczania całek

#### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	zapoznanie z podstawowymi zagadnieniami rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz elementów wnioskowania statystycznego w zakresie studiów inżynierskich pierwszego stopnia
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	obliczania prawdopodobieństwa zdarzeń; badania niezależności zdarzeń; określania rozkładu zmiennej losowej oraz jej dystrybuanty, wartości oczekiwanej i wariancji; analizowania danych statystycznych, korzystając z narzędzi statystyki opisowej i umiejętności ich interpretacji; wyznaczania przedziałów ufności i estymatorów punktowych
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	przygotowanie do uczenia się przez całe życie
<b>CK2</b>	wyrobienie umiejętności logicznego i kreatywnego myślenia

#### 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	ma podstawową wiedzę z zakresu rachunku prawdopodobieństwa, statystyki opisowej oraz wnioskowania statystycznego	K_W01
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	pozyskuje dane, analizuje je, interpretuje i wyciąga wnioski	K_U01
EPU2	operuje i wykorzystuje pojęcia, metody i modele probabilistyki oraz statystyki	K_U05
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	K_K01
EPK2	poprzez analizowanie i wnioskowanie ćwiczy umiejętność kreatywnego myślenia	K_K04

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Zapoznanie z efektami kształcenia, metodami oceniania i kartą przedmiotu.	1	1
W2	Zdarzenia losowe i działania na nich. Prawdopodobieństwo klasyczne i geometryczne,	2	2
W3	Aksjomatyczna definicja prawdopodobieństwa. Niezależność zdarzeń.	2	1
W4	Prawdopodobieństwo warunkowe i całkowite.	2	1
W5	Rozkład prawdopodobieństwa zmiennej losowej dyskretnej i absolutnie ciągłej.	2	1
W6	Dystrybuanta i jej własności. Wartość oczekiwana i wariancja.	2	2
W7	Podstawowe pojęcia i zagadnienia statystyki.	2	1
W8	Metody statystyki opisowej.	2	1
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	15	10

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
C1	Obliczanie liczby możliwych zdarzeń z wykorzystaniem prawa mnożenia i prawa dodawania oraz permutacji, wariacji i kombinacji.	2	1
C2	Określanie przestrzeni zdarzeń oraz zdarzeń losowych i wykonywanie działań na nich.	2	1
C3	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń z wykorzystaniem pr. klasycznego.	2	1
C4	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń z wykorzystaniem drzewek stochastycznych.	2	2
C5	Obliczanie prawdopodobieństw zdarzeń z wykorzystaniem prawdopodobieństwa geometrycznego.	2	-
C6	Rozwiązywanie zadań z wykorzystaniem własności prawdopodobieństwa aksjomatycznego.	2	-
C7	Badanie niezależności zdarzeń.	2	-

C8	Obliczanie prawdopodobieństwa warunkowego.	2	2
C9	Obliczanie prawdopodobieństwa całkowitego.	2	2
C10	Wyznaczanie rozkładu prawdopodobieństwa, dystrybuanty oraz momentów zmiennej losowej dyskretnej	2	2
C11	Wyznaczanie rozkładu prawdopodobieństwa zmiennej losowej absolutnie ciągłej.	2	1
C12	Obliczanie prawdopodobieństwa zdarzeń dla zmiennych o rozkładzie normalnym	2	2
C13	Wyznaczanie szeregów rozdzielczych szczegółowych, wykresów kolumnowych oraz statystyk z próby.	2	2
C14	Wyznaczanie szeregów rozdzielczych ogólnych, wykresów kolumnowych oraz statystyk z szeregów.	2	-
C15	Zaliczenie	2	2
	<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne (wybór z listy)	Środki dydaktyczne
Wykład	wykład z wykorzystaniem komputera, materiałów multimedialnych	komputer, projektor
Ćwiczenia	ćwiczenia audytoryjne	tablica, pisak, notatnik, długopis
Laboratoria	-	-
Projekt	-	-

#### 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	<b>F1 - sprawdzian ustny;</b> <b>F2 - obserwacja/aktywność;</b>	<b>P3 - ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze oraz oceny z ćwiczeń,</b>
Ćwiczenia	<b>F1 - sprawdzian ustny;</b> <b>F2 - obserwacja/aktywność;</b> <b>F5 - ćwiczenia praktyczne;</b>	<b>P2 - kolokwium</b>
Laboratoria	-	-
Projekt	-	-

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

Efekty przedmiotowe	Wykład			Ćwiczenia			
	F1	F2	P3	F1	F2	F5	P2
EPW1	x		x	x	x	x	x
EPU1	x		x	x	x	x	x
EPU2	x		x	x	x	x	x
EPK1		x	x		x	x	
EPK2	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	opanował najważniejsze elementy wiedzy przekazanej na zajęciach	opanował większość przekazanej na zajęciach wiedzy	opanował całą lub niemal całą przekazaną na zajęciach wiedzę
EPU1	opanował umiejętność pozyskiwania danych i podstawowe metody ich analizy, podejmuje się ich interpretacji i wyciąga wnioski	opanował umiejętność pozyskiwania danych i większość metod ich analizy poznanych na zajęciach, interpretuje je i wyciąga wnioski	opanował umiejętność pozyskiwania danych i zna metody ich analizy omówione na zajęciach, interpretuje wyniki i wyciąga wnioski
EPU2	umie stosować najważniejsze narzędzia probabilistyczne i statystyczne do analizy danych	umie stosować większość poznanych na zajęciach narzędzi probabilistycznych i statystycznych do analizy danych	umie odpowiednio wybierać i stosować poznane na zajęciach narzędzia probabilistyczne i statystyczne do analizy danych
EPK1	zna współczesny wymóg cywilizacyjny polegający na uczeniu się przez całe życie	rozumie potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie	akceptuje i realizuje potrzebę uczenia się i doskonalenia umiejętności przez całe życie
EPK2	potrafi zastosować analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia	często stosuje analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia	gdy jest taka potrzeba stosuje analizę i wnioskowanie jako formę kreatywnego myślenia

### J – Forma zaliczenia przedmiotu

<b>Zaliczenie z oceną</b>	
Zaliczenie z ćwiczeń:	
Pięć zadań po 4 punkty. Łącznie 20 punktów	
punkty	ocena
19-20	5.0
17-18	4.5
15-16	4.0
13-14	3.5
10-12	3.0
0-9	2.0

### K – Literatura przedmiotu

<b>Literatura obowiązkowa:</b> 1. H. Jasiulewicz, W. Kordecki, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Przykłady i zadania</i> , Oficyna Wyd. GiS, Wrocław 2003.
<b>Literatura zalecana / fakultatywna:</b> 1. W. Krywicki, J. Bartos, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna w zadaniach I, II</i> , PWN, W-a 1995. 2. W. Kordecki, <i>Rachunek prawdopodobieństwa i statystyka matematyczna. Definicje, twierdzenia, wzory</i> ; Oficyna Wyd. GiS, Wrocław 2003.


	<b>Wydział</b>	Techniczny
3. J. Greń, <i>Statystyka matematyczna. Modele i zadania</i> . PWN. Warszawa 1976.		

**L – Obciążenie pracą studenta:**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	45	28
Czytanie literatury	4	11
Przygotowanie do zajęć	12	15
Przygotowanie do sprawdzianu	13	20
Konsultacje z nauczycielem	1	1
<b>Suma godzin:</b>	75	75
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz.):</b>	<b>3</b>	<b>3</b>

**Ł – Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Rafał Różański
Data sporządzenia / aktualizacji	01.06.2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	rrozanski@ajp.edu.pl
Podpis	

<b>Pozycja w planie studiów (lub kod przedmiotu)</b>		<b>A.10</b>
	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny

**PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	Język obcy dla inżynierów
<b>2. Punkty ECTS</b>	2
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	Podstawowy
<b>4. Język przedmiotu</b>	angielski/niemiecki
<b>5. Rok studiów</b>	II
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	WH

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr_4	Ćw.: 30;	Ćw.: 18;
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

**C - Wymagania wstępne**

Student posługuje się językiem niemieckim na poziomie B2 odpowiadającym standardom określonym dla studiów licencjackich wg Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

**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 automatyką i robotyką, 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 w sektorze przemysłu związanego z automatyką i robotyką

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

<b>Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>	<b>Kierunkowy efekt uczenia się</b>
--	-------------------------------------

<b>Wiedza (EPW...)</b>		
<b>EPW1</b>	ma wiedzę ogólną obejmująca kluczowe zagadnienia z automatyki i robotyki z elementami słownictwa specjalistycznego z zakresu automatyki i robotyki w języku niemieckim,	<b>K_W05</b>
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
<b>EPU1</b>	potrafi porozumiewać się w języku polskim i niemieckim stosując specjalistyczną terminologię z zakresu automatyki i robotyki, przy użyciu różnych technik, zarówno w środowisku zawodowym jak i innych środowiskach,	<b>K_U23</b>
<b>EPU2</b>	posługuje się językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się, a także czytania ze zrozumieniem również informacji ze słownictwem technicznym z zakresu automatyki i robotyki,	<b>K_U25</b>
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
<b>EPK1</b>	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie,	<b>K_K01</b>

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

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
C1	Energia pierwotna, wtórna i odnawialna.	4	4
C2	Działanie i zastosowanie energii elektrycznej.	4	2
C3	Znaki bezpieczeństwa.	2	2
C4	Budowa i działanie baterii słonecznej.	4	2
C5	Dom ogrzewany energią słoneczną.	4	2
C6	Działanie i zastosowanie prądu elektrycznego. Działanie nadprzewodników. Metody wytwarzania napięcia. Obwód elektryczny. Symbole łącznika.	8	4
C7	Cykle pracy pompy ciepłej. Budowa i działanie elektrowni wiatrowej.	4	2
	<b>Razem liczba godzin ćwiczeń</b>	<b>30</b>	<b>18</b>

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

Forma zajęć	Metody dydaktyczne	Środki dydaktyczne
Ćwiczenia	<p><b>M3 - Metoda eksponująca</b> Pokaz materiału audiowizualnego, pokaz prezentacji multimedialnej.</p> <p><b>M5 - Metoda praktyczna</b></p> <p><b>2. Ćwiczenia przedmiotowe:</b></p> <p>1. czytanie i analiza tekstu źródłowego,</p> <p><b>4. Ćwiczenia kreatywne:</b></p> <p>a) przygotowanie prezentacji</p> <p><b>5. Ćwiczenia translatorskie i inne:</b></p> <p>a) ćwiczenia słuchania, mówienia, pisania i czytania, b) ćwiczenia gramatyczne i leksykalne, c) użycie określonych struktur w mowie i piśmie, d) ćwiczenia ze słownictwa,</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- tablica,</li> <li>- odtwarzacz CD,</li> <li>- projektor,</li> <li>- sprzęt multimedialny,</li> <li>- laptop;</li> </ul>



	e) dialogi
--	------------

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się
Ćwiczenia	<p><b>F1 – sprawdzian</b> (ustny, pisemny, „wejściówka”, sprawdzian praktyczny umiejętności, kolokwium cząstkowe, testy pojedynczego lub wielokrotnego wyboru, testy z pytaniami otwartymi),</p> <p><b>F2 – obserwacja/aktywność</b> (przygotowanie do zajęć, ocena ćwiczeń wykonywanych podczas zajęć i jako pracy własnej, prace domowe itd.),</p> <p><b>F5 - ćwiczenia praktyczne</b> (ćwiczenia sprawdzające umiejętności, rozwiązywanie zadań, ćwiczenia z wykorzystaniem sprzętu fachowego, projekty indywidualne i grupowe),</p>	<b>P3</b> – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,

#### H-1 Metody weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe	Ćwiczenia			
	F1	F2	F5	P1
EPW1	x	x	x	x
EPU1	x		x	x
EPU2	x	x	x	x
EPK1		x	x	x

#### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Opanował wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej. Posiada ograniczoną wiedzę dotyczącą języka formalnego i nieformalnego. Zna wybrane wymagane podstawowe zagadnienia gramatyczne niezbędne do wyrażania i tworzenia podstawowych struktur.	Opanował wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej i uzupełniającej oraz posiada wiedzę właściwą do uzyskiwania dodatkowych informacji z podanych źródeł. Ma poszerzoną wiedzę dotyczącą zagadnień gramatycznych niezbędnych do wyrażania i posługiwania się wybranymi strukturami.	Opanował wiedzę przekazaną w trakcie zajęć oraz pochodzącą z literatury podstawowej i uzupełniającej oraz posiada wiedzę właściwą do uzyskiwania dodatkowych informacji z różnorodnych źródeł oraz zna sposoby szukania właściwych informacji. Wykazuje się wiedzą wykraczającą poza zakres problemowy zajęć. Ma rozbudowaną i pogłębioną wiedzę dotyczącą zróżnicowanych struktur gramatycznych.

EPU1	Zna wybrane wymagane podstawowe terminy niezbędne do formułowania spójnych i logicznych wypowiedzi związanych z terminologią specjalistyczną. Posiada podstawową wiedzę o normach i regułach w zakresie tworzenia pism z użyciem specjalistycznego języka z zakresu automatyki i robotyki.	Zna większość wymaganych terminów koniecznych do formułowania spójnych i logicznych wypowiedzi związanych z terminologią specjalistyczną. Ma rozbudowaną wiedzę o normach i regułach w zakresie tworzenia pism z użyciem specjalistycznego języka z zakresu automatyki i robotyki.	Zna wszystkie wymagane terminy konieczne do formułowania spójnych i logicznych wypowiedzi związanych z terminologią specjalistyczną. Ma wiedzę wykraczającą poza kryteria wyznaczone w toku zajęć realizowanych z zakresu tworzenia pism specjalistycznych z zakresu automatyki i robotyki.
EPU2	W sposób podstawowy posługuje się terminologią fachową w automatyce i robotyce	Poprawnie posługuje się terminologią fachową w automatyce i robotyce	Bezbłędnie posługuje się terminologią fachową w automatyce i robotyce
EPK1	Rozumie potrzebę uczenia się języka, stosuje ją w praktyce w ograniczonym zakresie w odniesieniu do siebie jak i innych studentów w grupie.	Rozumie potrzebę uczenia się języka przez całe życie, stosuje tę potrzebę w praktyce w odniesieniu do własnej osoby jak i innych studentów w grupie.	Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie i potrafi ją zastosować w praktyce zawodowej, zarówno w odniesieniu do własnej osoby, jak i wszystkich innych studentów w grupie oraz potrafi wykorzystać swoje ambicje dla celów i perspektyw własnej kariery zawodowej.

#### J – Forma zaliczenia przedmiotu

Zaliczenie z oceną
--------------------

#### K – Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:

Zettl, E.: Aus moderner Technik und Naturwissenschaft, Hueber Verlag 2003

##### Literatura zalecana / fakultatywna:

Łuniewska, K.: einFach gut, Kommunikation in Technik und Industrie, Profil 2, PWN i Goethe Institut 1999

Becker, N.: Fachdeutsch Technik Metall und Elektroberufe, Hueber Verlag 1993

Grigull, I / Raven, S.: Geschäftliche Begegnungen B1+, Schubert Verlag 2013

Jabłońska, D.: Energie Roboter Autos Züge, Sachtex te mit Übungen für Deutsch als Fremdsprache, Kraków 2011

#### L – Obciążenie pracą studenta:


Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	30	18
Konsultacje	2	6
Czytanie literatury	4	6
Przygotowanie do zajęć	10	14
Przygotowanie do zaliczenia przedmiotu	4	6

Załącznik nr 4  
do Programu studiów na kierunku automatyka i robotyka  
- studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,  
stanowiącego załącznik do Uchwały Nr 18/000/2021 Senatu AJP  
z dnia 27 kwietnia 2021 r.

<b>Suma godzin:</b>	50	50
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	2	2

**Ł - Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	Piotr Kotek
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	pkotek@ajp.edu.pl
Podpis	<i>Piotr Kotek</i>

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<b>Poziom studiów</b>	Pierwszego stopnia
	<b>Forma studiów</b>	Stacjonarne/niestacjonarne
	<b>Profil kształcenia</b>	Praktyczny

### PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU

#### A - Informacje ogólne

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Podstawy ekonomii dla inżynierów</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>1</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Obowiązkowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>język polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>I</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>Dr Magdalena Pawlenia</b>

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr 1</b>	<b>W: 15;</b>	<b>W: 10;</b>
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>15</b>	<b>10</b>

#### C - Wymagania wstępne

-
---

#### D - Cele kształcenia

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	Wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu podstaw ekonomii, w szczególności w wiedzę dotyczącą mechanizmu rynkowego, pojęcia równowagi rynkowej oraz roli konsumentów, przedsiębiorstw i państwa w gospodarce.
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	Zdobycie umiejętności rozpoznawania, analizowania i oceniania występujących zjawisk gospodarczych.
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	Kształtowanie postaw etyczno-społecznych studenta

#### E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe

<b>Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt uczenia się</b>
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
<b>EPW1</b>	Student definiuje podstawowe pojęcia ekonomiczne, ma wiedzę na temat funkcjonowania podmiotów gospodarujących (konsumentów i przedsiębiorstw) i podejmowania przez nie decyzji ekonomicznych. Student ma wiedzę na temat roli państwa w gospodarce rynkowej.	K_W15, K_W16, K_W17

<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	Student potrafi obserwować i analizować zachodzące zjawiska gospodarcze, politykę gospodarczą prowadzoną przez państwo, oceniać jej wpływ na sytuację społeczno-ekonomiczną.	K_U06, K_U10
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	Student podejmuje decyzje ekonomiczne oraz przewiduje ich konsekwencje.	K_K06

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Ekonomia jako nauka	3	2
W2	Podstawy gospodarki rynkowej – popyt, podaż, równowaga rynkowa.	3	1
W3	Główne kategorie makroekonomiczne – PKB, PNB	3	2
W4	Rola państwa w gospodarce	2	1
W5	Budżet państwa	2	1
W6	Cykle koniunkturalne	2	1
W7	Bezrobocie, inflacja	2	1
W8	Zaliczenie	1	1
<b>Razem liczba godzin wykładów</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	M1 - wykład informacyjny	projektor

**H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 uczenia się (wybór z listy)
Wykład	F2 – obserwacja, aktywność	P2 – kolokwium pisemne

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

Efekty przedmiotowe	Wykład	
	F2	P2
EPW1	X	x
EPU1	X	x
EPK1	x	X

**I - Kryteria oceniania**

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Opanował w sposób zadawalający materiał	Dobrze opanował materiał przekazany na wykładzie i ma	Bardzo dobrze opanował materiał przekazany na

	przekazany na wykładzie i ma podstawową wiedzę z zakresu podstaw ekonomii.	szeroką wiedzę z zakresu podstaw ekonomii.	wykładzie i ma poszerzoną wiedzę z zakresu podstaw ekonomii.
EPU1	Identyfikuje niektóre problemy oraz zjawiska z zakresu podstaw ekonomii.	Identyfikuje większość problemów oraz zjawisk z zakresu podstaw ekonomii.	Identyfikuje wszystkie problemy oraz zjawiska z zakresu podstaw ekonomii.
EPK1	Realizuje (również w grupie) powierzone zadania, w sposób zadawalający przedstawia rezultaty swojej pracy, jest jednak mało aktywny i zaangażowany	Realizuje (również w grupie) powierzone zadanie, czytelnie i ciekawie przedstawia rezultaty swojej pracy, jest aktywny i zaangażowany	Realizuje (również w grupie) przejmując w niej przywództwo, czytelnie i ciekawie przedstawia rezultaty swojej pracy podejmując w nich dyskusję jest bardzo aktywny i zaangażowany

#### J – Forma zaliczenia przedmiotu

Zaliczenie z oceną

#### K – Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:

1. Podstawy ekonomii, red. nauk. Roman Milewski, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2005.

##### Literatura zalecana / fakultatywna:


1. Makro- i mikroekonomia: podstawowe problemy, red. nauk. S. Marciniak; Wydaw. Naukowe PWN, Warszawa 2002.

#### L – Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem/ami	15	10
Czytanie literatury	5	5
Przygotowanie do zaliczenia	5	10
<b>Suma godzin:</b>	<b>25</b>	<b>25</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz.):</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

#### Ł – Informacje dodatkowe

Imię i nazwisko sporządzającego	Magdalena Pawlenia
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:mpawlenia@ajp.edu.pl">mpawlenia@ajp.edu.pl</a>
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>	A.12
--	------

**PROGRAM PRZEDMIOTU/MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Ochrona własności intelektualnych</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>1</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Podstawowy</b>
<b>4. Język przedmiotu</b>	<b>Polski</b>
<b>5. Rok studiów</b>	<b>I</b>
<b>6. Imię i nazwisko koordynatora przedmiotu oraz prowadzących zajęcia</b>	<b>mgr Marcin Szott</b>

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
Semestr_2	W: 15;	W: 10;
Liczba godzin ogółem	15	10

**C - Wymagania wstępne**

Brak
------

**D - Cele kształcenia**

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	wykształcenie umiejętności samodzielnego gromadzenia i przetwarzania informacji, poszerzania wiedzy i rozwiązywania problemów zawodowych w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	rozwijanie umiejętności gwarantujących możliwość dalszego samokształcenia w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

<b>Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>	<b>Kierunkowy efekt uczenia się</b>
<b>Wiedza (EPW...)</b>	

EPW1	student zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	K_W16
EPW2	student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej	K_W17
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
EPU1	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawy Prawo własności przemysłowej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	K_U01
EPU2	student potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń automatyki i robotyki	K_U10
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy w zakresie ochrony własności intelektualnej związane z wykonywaniem zawodu	K_K06

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	źródła prawa autorskiego i praw pokrewnych	2	1
W2	pojęcie oraz kategorie utworów, podmiot i przedmiot ochrony - utwór jako rezultat twórczości autora, autorskie prawa osobiste - tzw. autorskie dobra osobiste	2	1
W3	autorskie prawa majątkowe - <i>rozwiązywanie i omawianie konkretnych przypadków prawnych, będących przedmiotem rozstrzygnięcia np.: sądu lub innego organu administracyjnego</i>	2	1
W4	ograniczenia treści autorskich praw majątkowych oraz regulacje szczególne, zasada wolności kontraktowej i jej ograniczenia, zwalczanie nieuczciwej konkurencji	2	1
W5	ochrona projektów wynalazczych - pojęcie i zasady ochrony wynalazków, wzorów użytkowych, wzorów przemysłowych, topografii układów scalonych, racjonalizacja, prawa wyłączne i ich zakres - patent, prawo ochronne, prawo z rejestracji	2	2
W6	ochrona oznaczeń i innych dóbr - pojęcie i zasady ochrony znaków towarowych, oznaczenia geograficzne, produkty regionalne, nowe odmiany roślin i nowe rasy zwierząt	2	2
W7	plagiat, piractwo oraz odpowiedzialność cywilnoprawna, karna i administracyjna z tytułu naruszenia własności przemysłowej - <i>rozwiązywanie i omawianie konkretnych przypadków prawnych, będących przedmiotem rozstrzygnięcia np.: sądu lub innego organu administracyjnego</i>	3	2
<b>Razem liczba godzin wykładów</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	<b>M1</b> – wykład informacyjny, prelekcja, referat, objaśnienie, wyjaśnienie <b>M3</b> – pokaz materiału audiowizualnego, pokaz prezentacji multimedialnej <b>M5</b> – przegląd literatury przedmiotu	Projektor
--------	--	-----------

#### H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się na poszczególnych formach zajęć

<b>Forma zajęć</b>	<b>Ocena formująca (F)</b> – wskazuje studentowi na potrzebę uzupełniania wiedzy lub stosowania określonych metod i narzędzi, stymulujące do doskonalenia efektów pracy ( <b>wybór z listy</b> )	<b>Ocena podsumowująca (P)</b> – podsumowuje osiągnięte Efekty uczenia się ( <b>wybór z listy</b> )
Wykład	<b>F2</b> – obserwacja/aktywność <b>F3</b> – praca pisemna (sprawozdanie lub pisemna analiza problemu)	<b>P2</b> – kolokwium (ustne/pisemne), <b>P3</b> – ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze,

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

Efekty przedmiotowe	Wykład			
	Metoda oceny obserwacja/aktywność	Metoda oceny praca pisemna	Metoda oceny kolokwium	Ocena podsumowująca powstała na podstawie ocen formujących, uzyskanych w semestrze
EPW1	X	X	X	X
EPW2	X	X	X	X
EPU1	X	X		X
EPU2	X	X		X
EPK1	X	X		X

#### I - Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry  5
EPW1	Zna i rozumie wybrane terminy obejmujące podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	Zna większość terminów obejmujących podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej	Zna wszystkie wymagane terminy obejmujące podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz potrafi korzystać z zasobów informacji patentowej
EPW2	Rozumie wybrane podstawowe pojęcia niezbędne do rozumienia prawnych uwarunkowań	Rozumie większość podstawowych pojęć niezbędnych do rozumienia prawnych uwarunkowań	Rozumie wszystkie podstawowe pojęcia niezbędne do rozumienia prawnych uwarunkowań

	działalności inżynierskiej w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej	działalności inżynierskiej w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej	działalności inżynierskiej w zakresie prawa autorskiego i praw pokrewnych oraz własności przemysłowej
EPU1	Nie potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawy Prawo własności przemysłowej; nie potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawy Prawo własności przemysłowej; nie potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych oraz ustawy Prawo własności przemysłowej; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	potrafi dostrzegać w stopniu podstawowym aspekty pozatechniczne, w tym prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń automatyki i robotyki	potrafi dostrzegać większość aspektów pozatechnicznych, w tym prawnych przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń automatyki i robotyki	potrafi dostrzegać wszystkie aspekty pozatechniczne, w tym prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń automatyki i robotyki
EPK1	prawidłowo identyfikuje ale nie potrafi rozstrzygać dylematów w zakresie ochrony własności intelektualnej związanych z wykonywaniem zawodu	prawidłowo identyfikuje i potrafi rozstrzygać wybrane dylematy w zakresie ochrony własności intelektualnej związane z wykonywaniem zawodu	prawidłowo identyfikuje i potrafi rozstrzygać wszystkie dylematy w zakresie ochrony własności intelektualnej związane z wykonywaniem zawodu

#### J - Forma zaliczenia przedmiotu

Zaliczenie z oceną

#### K - Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:

1. Ustawa z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (tj. Dz. U. z 2018 r. poz. 1191, ze zm.).
2. Ustawa z dnia 30 czerwca 2000 r. Prawo własności przemysłowej (tj. Dz. U. z 2017 r. poz. 776).

##### Literatura zalecana / fakultatywna:

1. G. Michniewicz, Ochrona własności intelektualnej – podręcznik, Wydanie 3, C.H. Beck 2016.

#### L - Obciążenie pracą studenta:


Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem	15	10
Konsultacje	1	1
Czytanie literatury	10	15
Przygotowanie do pracy pisemnej	2	2
Przygotowanie do kolokwium	2	2

Załącznik nr 4  
do Programu studiów na kierunku automatyka i robotyka  
- studia pierwszego stopnia o profilu praktycznym,  
stanowiącego załącznik do Uchwały Nr 18/000/2021 Senatu AJP  
z dnia 27 kwietnia 2021 r.

<b>Suma godzin:</b>	<b>30</b>	<b>30</b>
<b>Liczba punktów ECTS dla przedmiotu (suma godzin : 25 godz. ):</b>	<b>1</b>	<b>1</b>

**Ł - Informacje dodatkowe**

Imię i nazwisko sporządzającego	mgr Marcin Szott
Data sporządzenia / aktualizacji	14 kwietnia 2021
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	<a href="mailto:szottmarcin@gmail.com">szottmarcin@gmail.com</a>
Podpis	

	<b>Wydział</b>	Techniczny
	<b>Kierunek</b>	Automatyka i robotyka
	<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>A.13</b>
--	-------------

**PROGRAM PRZEDMIOTU / MODUŁU**

**A - Informacje ogólne**

<b>1. Nazwa przedmiotu</b>	<b>Prawo i normy w automatyce i robotyce</b>
<b>2. Punkty ECTS</b>	<b>2</b>
<b>3. Rodzaj przedmiotu</b>	<b>Podstawowy</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>Prof. dr hab. inż. Andrzej Błaszczuk</b>

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

Nr semestru	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<b>Semestr_6</b>	<b>W: 15; Ćw. 15</b>	<b>W: 10; Ćw. 10</b>
<b>Liczba godzin ogółem</b>	<b>30</b>	<b>20</b>

**C - Wymagania wstępne**

--

**D - Cele kształcenia**

<b>Wiedza</b>	
<b>CW1</b>	przekazanie podstawowej wiedzy z zakresu prawa i norm wykorzystywanych w automatyce i robotyce
<b>Umiejętności</b>	
<b>CU1</b>	wykształcenie umiejętności samodzielnego gromadzenia i przetwarzania informacji, poszerzania wiedzy i rozwiązywania problemów zawodowych w zakresie prawa i wykorzystania norm w zakresie automatyki i robotyki
<b>Kompetencje społeczne</b>	
<b>CK1</b>	rozwijanie umiejętności gwarantujących możliwość dalszego samokształcenia w zakresie poznawania zmian aktów prawnych oraz norm obowiązujących w autmatyce i robotyce

**E - Efekty uczenia się przedmiotowe i kierunkowe**

<b>Przedmiotowy efekt uczenia się (EP) w zakresie wiedzy (W), umiejętności (U) i kompetencji społecznych (K)</b>		<b>Kierunkowy efekt uczenia się</b>
<b>Wiedza (EPW...)</b>		
<b>EPW1</b>	student zna i rozumie podstawowe akty prawne oraz normy obowiązujące w automatyce i robotyce	<b>K_W12</b>
<b>EPW2</b>	student ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie energetyki	<b>K_W15, K_W16</b>
<b>Umiejętności (EPU...)</b>		
<b>EPU1</b>	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustaw obowiązujących w automatyce i robotyce; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	<b>K_U01</b>

EPU2	student potrafi dostrzegać aspekty pozatechniczne, w tym prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń energetycznych	K_U09
<b>Kompetencje społeczne (EPK...)</b>		
EPK1	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy w zakresie wykorzystania i przestrzegania uwarunkowań prawnych obowiązujących w automatyce i robotyce	K_K06

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

Lp.	Treści wykładów	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
W1	Prawo w automatyce i robotyce – pojęcia podstawowe	3	1
W2	Ustawa Prawo energetyczne	2	1
W3	Ustawa o Efektywności energetycznej	2	1
W4	Ustawa o Rynku mocy	2	1
W5	Normy prawne rynku energii	2	2
W6	Normy prawne rynku energii	2	2
W7	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	<b>Razem liczba godzin wykładów</b>	<b>15</b>	<b>10</b>

Lp.	Treści ćwiczeń	Liczba godzin na studiach	
		stacjonarnych	niestacjonarnych
C1	Tworzenie umów przesyłowych	3	1
C2	Tworzenie umów o dostawę energii do budynku	2	1
C3	Określenie warunków technicznych przyłącza	2	1
C4	Określenie warunków technicznych przyłącza	2	1
C5	Sporządzanie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku jednorodzinnego.	2	2
C6	Sporządzanie świadectwa charakterystyki energetycznej budynku wielorodzinnego.	2	2
C7	Kolokwium zaliczeniowe	2	2
	<b>Razem liczba godzin wykładów</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	<b>M1</b> – wykład informacyjny, prelekcja, referat, objaśnienie, wyjaśnienie <b>M3</b> – pokaz materiału audiowizualnego, pokaz prezentacji multimedialnej <b>M5</b> – przegląd literatury przedmiotu	projektor
Ćwiczenie	<b>M3</b> – pokaz materiału audiowizualnego, pokaz prezentacji multimedialnej <b>M5</b> – przegląd literatury przedmiotu	projektor

**H - Metody oceniania osiągnięcia efektów uczenia się 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 ( <b>wybór z listy</b> )	Ocena podsumowująca (P) – podsumowuje osiągnięte Efekty uczenia się ( <b>wybór z listy</b> )
Wykład	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium (ustne, pisemne, kolokwium podsumowujące semestr, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu, rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę),
Ćwiczenia	F2 – obserwacja/aktywność	P2 – kolokwium (ustne, pisemne, kolokwium podsumowujące semestr, test sprawdzający wiedzę z całego przedmiotu, rozmowa podsumowująca przedmiot i wiedzę),

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

Efekty przedmiotowe	Wykład		Ćwiczenia	
	Metoda oceny obserwacja/aktywność	Metoda oceny kolokwium	Metoda oceny obserwacja/aktywność	Metoda oceny kolokwium
EPW1	X	X	X	X
EPW2	X	X	X	X
EPU1	X		X	X
EPU2	X		X	X
EPK1	X		X	

#### I – Kryteria oceniania

Wymagania określające kryteria uzyskania oceny w danym efekcie			
Ocena			
Przedmiotowy efekt uczenia się (EP..)	Dostateczny dostateczny plus 3/3,5	Dobry dobry plus 4/4,5	bardzo dobry 5
EPW1	Zna i rozumie wybrane terminy obejmujące podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce	Zna większość terminów obejmujących podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce	Zna wszystkie wymagane terminy obejmujące podstawowe pojęcia i zasady z zakresu prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce
EPW2	Rozumie wybrane podstawowe pojęcia niezbędne do rozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce	Rozumie większość podstawowych pojęć niezbędnych do rozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce	Rozumie wszystkie podstawowe pojęcia niezbędne do rozumienia prawnych uwarunkowań działalności inżynierskiej w zakresie prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce
EPU1	Nie potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustaw dotyczących energetyki; nie potrafi	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustaw dotyczących energetyki; nie potrafi	Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, w tym z ustaw o automatyce i robotyce; potrafi

	integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie
EPU2	potrafi dostrzegać w stopniu podstawowym aspekty pozatechniczne, w tym prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń energetycznych	potrafi dostrzegać większość aspektów pozatechnicznych, w tym prawnych przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń energetycznych	potrafi dostrzegać wszystkie aspekty pozatechniczne, w tym prawne przy projektowaniu, stosowaniu systemów i urządzeń energetycznych
EPK1	prawidłowo identyfikuje ale nie potrafi rozstrzygać dylematów w zakresie prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce	prawidłowo identyfikuje i potrafi rozstrzygać wybrane dylematy w zakresie prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce	prawidłowo identyfikuje i potrafi rozstrzygać wszystkie dylematy w zakresie prawa energetycznego i norm w automatyce i robotyce

#### J - Forma zaliczenia przedmiotu

Zaliczenie z oceną

#### K - Literatura przedmiotu

##### Literatura obowiązkowa:

- Baehr J., Stawicki E., Antczak J., Prawo energetyczne. Komentarz., Domański Zakrzewski Palinka, Zakamycze-Kraków, 2003, I
- Normy zharmonizowane i inne akty normalizacyjne dotyczące energetyki, PN-HD, PN-IEC, PN-EN, 2012, wg stanu prawnego na dzień rozpoczęcia wykładów i wg wskazówek wykładowcy

##### Literatura zalecana / fakultatywna:

- Rozporządzenia ministrów, Tematyka: gospodarka i polityka energetyczna, 2012, wg aktualnej wersji i wskazówek na wykładzie

#### L - Obciążenie pracą studenta:

Forma aktywności studenta	Liczba godzin na realizację	
	na studiach stacjonarnych	na studiach niestacjonarnych
Godziny zajęć z nauczycielem	30	20
Konsultacje	3	5
Czytanie literatury	7	10
Przygotowanie do pracy kolowkium	10	15
<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	Prof. dr hab. inż. Andrzej Błaszczyk
Data sporządzenia / aktualizacji	14.04.2021 r.
Dane kontaktowe (e-mail, telefon)	Abłaszczyk@ajp.edu.pl
Podpis	