

Zakładane efekty kształcenia dla kierunku Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii

Wydział	Inżynierii Mechanicznej
nazwa kierunku studiów	Inżynieria Odnawialnych Źródeł Energii
profil	Ogólnoakademicki
poziom kształcenia	Studia pierwszego stopnia
tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta ¹	Inżynier
dyscyplina lub dyscypliny, do których odnoszą się zakładane efekty uczenia się ²	procentowy udział dyscypliny²
Inżynieria mechaniczna - dyscyplina wiodąca ³ automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne	61 % 39 %
Łącznie:	100%

Odniesienie efektów uczenia się dla kierunku do charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji

Symbol efektów kierunkowych	Efekty uczenia się dla kierunku	Efekty - z części I (kod składnika opisu)⁴	Efekty prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich - z części III (kod składnika opisu) ⁶
	WIEDZA:		
K_W01	ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki, fizyki, chemii i nauk pokrewnych niezbędną do rozumienia zjawisk i procesów związanych z inżynierią odnawialnych źródeł energii	P6S_WG	P6S_WG
K_W02	ma podstawową wiedzę ekonomiczną, prawną i społeczną znajdującą zastosowanie w procesach związanych z prowadzeniem działalności gospodarczej	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
K_W03	ma wiedzę pozwalającą na identyfikowanie zagrożeń w użytkowaniu sprzętu technicznego, zna podstawy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	P6S_WG	P6S_WG

**Załącznik do uchwały nr 6/480 Senatu PBS
z dnia 26 kwietnia 2023 r.**

K_W04	ma wiedzę z zakresu podstaw dotyczących budowy i eksploatacji systemów energetycznych, elektrycznych i elektronicznych oraz urządzeń mechanicznych z nimi związanych, obejmującą elementy i układy półprzewodnikowe, fotowoltaiczne, podstawowe układy analogowe i cyfrowe	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
K_W05	ma podstawową wiedzę z zakresu elektrotechniki, niezbędną do doboru prostych układów elektrycznych, analizy obwodów elektrycznych (w tym obwodów wielofazowych) oraz rozumienia zjawisk zachodzących w polach elektromagnetycznych towarzyszących wytwarzaniu i przesyłaniu energii elektrycznej pozwalającą na rozumienie działania systemu elektroenergetycznego i zasad regulacji napięcia i mocy	P6S_WG	P6S_WG
K_W06	ma wiedzę z zakresu grafiki inżynierskiej i zastosowania komputerowego wspomaganie projektowania i wytwarzania	P6S_WK	P6S_WG
K_W07	ma uporządkowaną wiedzę o przesyłaniu energii elektrycznej, sieciach przesyłowych i rozdzielczych, budowie linii i stacji elektroenergetycznych oraz elektroenergetycznej automatyce zabezpieczeniowej w tym wiedzę z zakresu techniki wysokich napięć, oraz wpływie rozproszonych źródeł przy ich współpracy z siecią energetyczną	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
K_W08	ma podstawową wiedzę w zakresie monitorowania, metodyki badań, metrologii wielkości fizycznych, zna i rozumie metody pomiaru podstawowych wielkości charakteryzujących elementy i układy budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii różnego typu (energia, ciepło, parametry elektryczne itp.)	P6S_WG, P6S_WK	P6S_WG
K_W09	ma podstawową wiedzę o elementach konstrukcji mechanicznych urządzeń odnawialnych źródeł energii i zasadach ich projektowania, oraz czynnikach wpływających na trwałość i zużywanie ich elementów w tym wiedzę o surowcach, tworzywach, materiałach konstrukcyjnych, produkcyjnych, przetwórczych i eksploatacyjnych oraz ich właściwościach	P6S_WK	P6S_WG
K_W10	ma podstawową wiedzę z zakresu automatyki, obejmującą struktury układów kompensacji, regulacji i sterowania, matematyczny opis układów liniowych i metody ich analizy	P6S_WK	P6S_WG
K_W11	ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie opisu fenomenologicznego i matematycznego procesów wymiany pędu, ciepła i masy; w szczególności podstawowe prawa mechaniki płynów, opisu procesów przepływu ciepła, przepływu masy w zastosowaniu do maszyn i urządzeń IOZE	P6S_WG	P6S_WG
K_W12	ma podstawową wiedzę z zakresu teorii eksploatacji i rozumie zasady użytkowania, obsługi, zasilania i recyklingu/likwidacji urządzeń technicznych stosowanych w budowie i eksploatacji odnawialnych źródeł energii ze szczególnym uwzględnieniem zasad i metod analizowania, oceny i obniżania zużycia energii w procesach technicznych, zasadach i systemach zarządzania energią oraz efektywnością energetyczną	P6S_WK	P6S_WK
K_W13	ma wiedzę z zakresu obcojęzycznej terminologii stosowanej w obszarze technologii informatycznych oraz ich zastosowania w IOZE	P6S_WG	P6S_WK

K_W14	posiada wiedzę z zakresu zdrowego trybu życia	P6S_WK	P6S_WK
UMIĘTNOŚCI:			
K_U01	potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, oceny i projektowania działania układów technicznych stosowanych w energetyce oraz analizy procesów przemian energetycznych	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
K_U02	potrafi posłużyć się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi, aby zaprojektować proste instalacje energetyczne, dobrać odpowiednie maszyny i urządzenia z uwzględnieniem zadanych kryteriów użytkowych i ekonomicznych, oraz symulatorami do symulacji i walidacji urządzeń instalacji i procesów energetycznych	P6S_UW, P6S_UK	P6S_UW
K_U03	potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł; potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW
K_U04	ma umiejętność samokształcenia się, m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych	P6S_UW, P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW
K_U05	potrafi dokonać analizy i oceny energochłonności procesu produkcyjnego, transportowego, logistycznego, instalacji i urządzeń energetycznych, wybrać właściwe metody ograniczania strat energii oraz dobrać właściwe technologie ograniczania emisji w energetyce konwencjonalnej	P6S_UW	P6S_UW
K_U06	przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań z obszaru budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii potrafi pracować indywidualnie i w zespole a także dostrzegać aspekty pozatechniczne podejmowanych działań	P6S_UW, P6S_UO	P6S_UW
K_U07	stosuje zasady bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji instalacji OZE	P6S_UW, P6S_UO	P6S_UW
K_U08	potrafi ocenić przydatność światowych, europejskich, krajowych i regionalnych technik i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich, typowych dla obszaru budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia	P6S_UW, P6S_UU	P6S_UW

K_U09	potrafi zaplanować i przeprowadzać eksperymenty, dokonywać pomiarów oraz opracować ich wyniki	P6S_UK, P6S_UU	P6S_UW
K_U10	potrafi przeprowadzić badanie systemu technicznego oraz nadzorować proces jego eksploatacji	P6S_UW, P6S_UO	P6S_UW
K_U11	potrafi zaprojektować, zbudować, uruchomić oraz przetestować prosty system techniczny zawierający elementy automatyki i sterowania	P6S_UW, P6S_UO	P6S_UW
K_U12	potrafi komunikować się z użyciem specjalistycznej terminologii z zakresu inżynierii odnawialnych źródeł energii oraz w języku obcym na poziomie B2 ESOKJ	P6S_UK, P6S_UO	P6S_UW
KOMPETENCJE SPOLECZNE:			
K_K01	aktywna postawa twórcza wobec systemów technicznych, otoczenia technologicznego i naturalnego budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii, rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych	P6S_KK, P6S_KR	/
K_K02	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżyniera, w tym jej wpływ na środowisko, i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje	P6S_KO, P6S_KR	/
K_K03	jest kreatywny i otwarty na potrzeby polepszania, modernizacji środowiska, optymalizacji systemów technicznych, permanentnego korzystania z dóbr wiedzy, ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej	P6S_KK, P6S_KR	/
K_K04	dba o wyposażenie informacyjne stanowiska pracy własnej, zorientowany na odpowiedzialność za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania	P6S_KK	/
K_K05	zdeterminowany potrzebą postępu, rozwoju budowy i eksploatacji odnawialnych źródeł energii, potrafi myśleć i działać w sposób pragmatyczny, logiczny, aksjologiczny i przedsiębiorczy	P6S_KK, P6S_KR	/
K_K06	zdolny do pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej, a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu — m.in. poprzez środki przekazu — informacji i opinii dotyczących osiągnięć mechanicznej inżynierii energetycznej i innych aspektów działalności inżyniera-twórcy techniki; podejmuje starania, aby przekazać złożone merytoryczne treści i opinie w sposób powszechnie zrozumiały	P6S_KO, P6S_KR	/

objaśnienia

ogólna liczba kierunkowych efektów uczenia się – dla nowych kierunków / poziomów studiów zaleca się zdefiniowanie około 30 efektów uczenia się dla studiów I stopnia oraz około 20 efektów uczenia się dla studiów II stopnia, w proporcji poszczególnych kategorii zbliżonej do 2:2:1 (W:U:KS),

w opisie efektów uczenia się należy uwzględnić charakterystyki I i II stopnia PRK oraz efekty uczenia się w zakresie znajomości języka obcego

- ¹ – należy wskazać odpowiedni tytuł zawodowy zgodnie z zasadami określonymi w rozdziale 7. rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861), tytuły zawodowe to: „licencjat”, „inżynier”, „magister”, „magister inżynier” oraz: „licencjat pielęgniarstwa”, „licencjat położnictwa”, „inżynier architekt”, „inżynier pożarnictwa”, „magister inżynier architekt”, „magister inżynier pożarnictwa”, „magister pielęgniarstwa”, „magister położnictwa”, „lekarz”, „lekarz dentysta”, „lekarz weterynarii”, „magister farmacji”, „magister inżynier architekt”
- ² – **nazwy dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek** zgodne z rozp. MNiSW z dnia 20 września 2018 r. w sprawie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz dyscyplin artystycznych (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1818) **wraz ze wskazaniem procentowego udziału dyscyplin, w których uzyskiwane są efekty uczenia się**, przy czym suma udziałów musi wynosić 100%, wynik należy podać w zaokrągleniu bez wartości ułamkowych (zgodnie z art. 214 ust. 1 ustawy z dnia 3 lipca 2018 r. Przepisy wprowadzające ustawę –Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1669) oraz §3 ust. 4 rozp. MNiSW z dnia 27 września 2018 r. w sprawie studiów (Dz. U. z 2018 r. Poz. 1861))
- ³ – w przypadku kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednej dyscypliny zgodnie z art. 53. ust. 2. PSWiN konieczne jest wskazanie **dyscypliny wiodącej, w ramach której uzyskiwana jest ponad połowa efektów uczenia się**
- ⁴ - należy odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określonych w części I załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) – wskazać kod składnika opisu
- ⁵ - **dotyczy wyłącznie studiów z dziedziny sztuki (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, które nie zostały przyporządkowane do tej dziedziny)** - odnieść / **uwzględnić odpowiednie charakterystyki** dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części II załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych wskazać kod składnika opisu oraz zakres charakterystyk z dziedziny sztuki z części II
- ⁶ - **dotyczy wyłącznie studiów, po których nadawane są tytuły zawodowe „inżynier”, „magister inżynier” lub równorzędne (kolumnę należy usunąć w przypadku kierunków, po których nadawane są tytuły zawodowe: „licencjat”, „magister” lub równorzędne)** - odnieść / **uwzględnić pełen zakres charakterystyk** efektów uczenia się dla kwalifikacji odpowiednio na poziomie 6 PRK (studia I stopnia) lub 7 PRK (studia II stopnia) **określone w części III załącznika do rozp. MNiSW z dnia 14 listopada 2018 r.** w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomie 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz. U. z 2018 r. Poz. 2218) –dla określonych efektów kierunkowych związanych z uzyskiwaniem kompetencji inżynierskich wskazać odpowiedni kod składnika opisu z części III

symbole kierunkowych efektów kształcenia

K (pierwsza litera) – kierunkowy efekt kształcenia

W – wiedza

U – umiejętności

K – kompetencje społeczne

01, 02, ... - numer efektu kształcenia w postaci dwóch cyfr (numery 1-9 należy poprzedzić cyfrą 0)

Informacje ogólne o programie studiów**KIERUNEK:****INŻYNIERIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII**

PROFIL:

PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI

POZIOM STUDIÓW:

STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie)

FORMA STUDIÓW:

STUDIA STACJONARNE

łąćzna liczba godzin zajęć dydaktycznych	2295 godz.
łąćzna liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem NA lub innych osób prowadzących zajęcia <small>(w przypadku studiów stacjonarnych ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small>	110 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych <small>(nie mniej niż 5 pkt. ECTS, nie dotyczy kierunków przyporzędowanych do dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych)</small>	6 pkt. ECTS
liczba pkt. ECTS za zajęcia do wyboru <small>(nie mniej niż 30% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small>	76 pkt. ECTS
zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie / dyscyplinach, do których przyporzędowano kierunek studiów <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu ogólnoakademickim</u> <small>(ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small>	198 pkt. ECTS
zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne <u>wskazać wyłącznie dla kierunku o profilu praktycznym</u> <small>(ponad 50% z ogólnej liczby pkt. ECTS)</small>	pkt. ECTS

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ				<h2 style="text-align: center;">PLAN STUDIÓW NR IV</h2>																																			
				PROFIL: POZIOM STUDIÓW: FORMA STUDIÓW: KIERUNEK: SPECJALNOŚĆ:				PROFIL OGÓLNOAKADEMICKI STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA (3,5-letnie, inżynierskie) STUDIA STACJONARNE INŻYNIERIA ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII 1. PROJEKTOWANIE INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII 2. MONITOROWANIE INSTALACJI ODNAWIALNYCH ŹRÓDEŁ ENERGII															 <i>pieczęć uczelni</i>															
Pozycja planu	NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ	Liczba			GODZINY				ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE																														
		egza- mi- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	w tym				sem. I		sem. II		sem. III		sem. IV		sem. V		sem. VI		sem. VII																	
						W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S										
B. PRZEDMIOTY PODSTAWOWE																																							
1.	Matematyka	2	4	15	120	60	60			30	30			15	15			15	15																				
2.	Fizyka		3	4	60	30	15	15		30	15	15																											
3.	Mechanika techniczna	1	4	9	120	60	30	30		30	15			30	15	30																							
4.	Chemia		2	3	45	30		15		30		15																											
5.	Termodynamika techniczna		3	4	45	15	15	15											15	15	15																		
6.	Mechanika płynów		3	4	45	15	15	15											15	15					15														
7.	BHP i ergonomia instalacji odnawialnych źródeł energii		1	1	15	15				15																													
8.	Ochrona własności intelektualnej		1	1	15	15																								15									
9.	Podstawy elektrotechniki i elektronika		2	5	60	30		30					30		30																								
RAZEM		3	23	46	525	270	135	120	0	135	60	30	0	75	30	60	0	15	15	0	0	30	30	15	0	0	0	15	0	0	0	0	15	0	0	0			
									225		165				30				75				15				0				15								
PODSUMOWANIE ARKUSZA 1+2		egza- mi- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	W	Ć	L	P/S	sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV				sem. V				sem. VI				sem. VII					
										W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć
		4	33	58	795	345	195	255	0	150	90	75	0	90	60	90	0	30	15	30	0	60	30	45	0	0	0	15	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	0
		Liczba:						egzaminów				zaliczeń				pkt. ECTS																							
									315		240				75				135				15				0				15								
									1		2				0				1				0				0												
									13		8				4				6				1				0				1								
									22		17				6				11				1				0				1								

UWAGI:

- Język obcy do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.
- Przedmiot humanistyczny do wyboru spośród: w semestrze II: 1. Ekonomia, 2. Psychologia, 3. Socjologia ogólna; w semestrze IV: 4. Elementy prawa, 5. Filozofia, 6. Filozofia techniki, 7. Komunikacja społeczna.
- Studentów obowiązuje odbycie 4 tygodniowej praktyki zawodowej w IV semestrze (4 pkt. ECTS).

Obowiązuje od roku akademickiego: **2023/2024**

Legenda:

W - wykład
 Ć - ćwiczenia audytoryjne
 L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych
 P - ćwiczenia projektowe
 S - seminarium
 T - zajęcia terenowe
 egzamin
 zajęcia realizowane na odległość met. synchroniczną

WYDZIAŁ INŻYNIERII MECHANICZNEJ				PLAN STUDIÓW NR IV															 pieczęćka uczelni																					
NAZWA PRZEDMIOTU / ZAJĘĆ				Liczba				GODZINY				ROZKŁAD ZAJĘĆ w SEMESTRZE																													
				egza- mi- nów	zali- czeń	pkt. ECTS	Razem	w tym				sem. I		sem. II		sem. III		sem. IV		sem. V		sem. VI		sem. VII																	
W	Ć	L	P/S					W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S	W	Ć	L	P/S														
C. PRZEDMIOTY KIERUNKOWE																																									
1.	Podstawy budowy maszyn i instalacji Odnawialnych Źródeł Energii	1	4	11	90	30	15	30	15					15	15			15	30																						
2.	Inżynieria materiałowa w Odnawialnych Źródeł Energii	1	2	7	60	30		30		15				15	30																										
3.	Systemy pomiarowe Odnawialnych Źródeł Energii		2	5	30	15		15						15	15																										
4.	Inżynieria wytwarzania		4	5	75	45	15	15										30	15	15		15																			
5.	Audyt energetyczny obiektów - blok I	1	2	5	45	15		15	15									15	15						15																
6.	Technologie pozyskiwania i zagospodarowania biomasy		2	5	60	30		30		30					30																										
7.	Biogazownie rolnicze, przemysłowe i wysypiskowe		3	7	60	30		15	15					30	15	15																									
8.	Pompy ciepła i systemy geotermalne		2	2	30	15			15																15			15													
9.	Energetyka wiatrowa	1	1	2	30	15		15										15	15																						
10.	Mała energetyka wodna		2	5	30	15	15							15	15																										
11.	Instalacje solarne i fotowoltaiczne		2	2	30	15	15																		15	15															
12.	Komputerowe wspomaganie projektowania i symulacji instalacji Odnawialnych Źródeł Energii		3	5	60	30	15	15																30	15	15															
13.	CAD i grafika inżynierska		2	2	45	15		30										15	30																						
14.	Podstawy przedsiębiorczości		1	2	30	30																					30														
15.	Podstawy eksploatacji systemów odnawialnych źródeł energii	1	2	6	60	30		15	15	30		15																													
16.	Automatyka i sterowanie procesów odnawialnych źródeł energii	1	1	3	30	15		15																				15													
17.	Inżynieria jakości w odnawialnych źródłach energii	1	2	3	60	30		15	15									30	15	15																					
18.	Ekonomia i finansowanie instalacji odnawialnych źródeł energii		3	3	45	15	15		15																15	15		15													
19.	Praktyka zawodowa ⁽³⁾		1	4																																					
20.	Przygotowanie i złożenie pracy dyplomowej oraz przygotowanie do egzaminu dyplomowego		1	15																																					
RAZEM		7	42	99	870	420	90	255	105	75	0	15	0	30	15	60	15	75	15	60	15	105	15	90	30	60	15	15	15	75	30	15	30	0	0	0	0				
						90				120				165				240				105				150				0											
						sem. I				sem. II				sem. III				sem. IV				sem. V				sem. VI				sem. VII											
						Razem				W				Ć				L				P/S				W				Ć				L				P/S			
		11	75	157	1665	765	285	510	105	225	90	90	0	120	75	150	15	105	30	90	15	165	45	135	30	60	15	30	15	75	30	15	30	15	0	0	0				
						405				360				240				375				120				150				15											
		Liczba:				egzaminów				2				3				1				4				1				0											
						zaliczeń				16				13				12				17				6				9				2							
						pkt. ECTS				30				30				30				30				11				10				16							
UWAGI:		<p>1. Język obcy do wyboru spośród: 1. Język angielski, 2. Język niemiecki.</p> <p>2. Przedmiot humanistyczny do wyboru spośród: w semestrze II: 1. Ekonomia, 2. Psychologia, 3. Socjologia ogólna; w semestrze IV: 4. Elementy prawa, 5. Filozofia, 6. Filozofia techniki, 7. Komunikacja społeczna.</p> <p>3. Studentów obowiązuje odbycie 4 tygodniowej praktyki zawodowej w IV semestrze (4 pkt. ECTS).</p>																																							
		<p>Obowiązuje od roku akademickiego: 2023/2024</p> <p>Legenda:</p> <p>W - wykład</p> <p>Ć - ćwiczenia audytoryjne</p> <p>L - ćwiczenia laboratoryjne, lektorat języków obcych</p> <p>P - ćwiczenia projektowe</p> <p>S - seminarium</p> <p>T - zajęcia terenowe</p> <p>egzamin</p> <p>zajęcia realizowane na odległość met. synchroniczną</p>																																							
		ARKUSZ 3																																							

