

**PROGRAM STUDIÓW DRUGIEGO STOPNIA – EKOINFORMATYKA**  
dla naboru 2022/2023

1. **WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH**
2. **KIERUNEK STUDIÓW:** EkoInformatyka
3. **FORMA STUDIÓW:** stacjonarna
4. **TYTUŁ ZAWODOWY NADAWANY ABSOLWENTOM:** magister inżynier
5. **PROFIL KSZTAŁCENIA:** praktyczny
6. **PRZYPORZĄDKOWANIE DO DZIEDZIN NAUKI:** nauki inżyniersko-techniczne
7. **PRZYPORZĄDKOWANIE DO DYSCYPLIN NAUKOWYCH (według punktów ECTS) WRAZ ZE WSKAZANIEM DYSCYPLINY WIODĄCEJ (min. 50% pkt ECTS):**

Dyscyplina naukowa:	Punkty ECTS	
	liczba	%
<b>informatyka techniczna i telekomunikacja – dyscyplina wiodąca</b>	64	53
inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka	56	47

**Tabela 1. Sumaryczne wskaźniki charakteryzujące program studiów**

I.p.	NAZWA WSKAŹNIKA	WARTOŚĆ
1.	Liczba semestrów i punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów	4 / 120
2.	Łączna liczba godzin zajęć	1986
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	70
4.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom kształtującym umiejętności praktyczne	88
5.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	5
6.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana zajęciom do wyboru	44
7.	Łączna liczba punktów ECTS przyporządkowana praktykom zawodowym	18
8.	Wymiar praktyk zawodowych	480
9.	W przypadku stacjonarnych studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	-
10.	Łączna liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	141

Zasady i formy odbywania praktyk zawodowych określa szczegółowo program praktyk.

## KONCEPCJA I CELE KSZTAŁCENIA ORAZ PROFIL ABSOLWENTA

Studia na kierunku Ekoinformatyka, studia drugiego stopnia o profilu praktycznym, prowadzone w formie stacjonarnej będą trwały cztery semestry. Przeznaczone są dla absolwentów studiów pierwszego stopnia, posiadających dyplom inżyniera lub studiów jednolitych magisterskich posiadających dyplom magistra inżyniera, dowolnej uczelni. Kończyć się będą nadaniem tytułu zawodowego magistra inżyniera i będą w pełni spójne z misją i strategią rozwoju Państwowej Szkoły Wyższej im. Papieża Jana Pawła II w Białej Podlaskiej. Oferta studiów uwzględnia nowoczesne trendy oraz zapotrzebowanie rynku pracy. Kształcenie ma charakter aplikacyjny, który buduje wiedzę w kontekście praktyki i ukierunkowane jest głównie na potrzeby regionu i lokalnego rynku. Program studiów jest rezultatem współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, jak również ze studentami Wydziału Nauk Technicznych. Umożliwia wybór indywidualnego profilu kształcenia w oparciu o interesującą ofertę przedmiotów wybieralnych. Zajęcia prowadzone będą głównie przez osoby posiadające doświadczenie zawodowe w branży IT i OZE. Studia na nowatorskim kierunku Ekoinformatyka konsolidują i integrują zagadnienia o tematyce informatycznej z zagadnieniami inżynierii środowiska, wpływając stymulująco na rozwój regionu.

Studenci w toku studiów będą realizowali własne projekty w ramach innowacyjnego procesu kształcenia, rozwijając się na wielu płaszczyznach z dziedziny informatyki, matematyki i fizyki, a także z obszaru finansów, zarządzania, psychologii biznesu oraz ekologii i odnawialnych źródeł energii. Uzyskają pogłębioną wiedzę, umiejętności i kompetencje społeczne z zakresu nowoczesnych technologii, tworzenia, obsługi i administrowania systemami informatycznymi, a także opisywania zjawisk i procesów związanych z technologiami pozyskiwania, przetwarzania i użytkowania energii, niezbędnymi do funkcjonowania na rynku IT i OZE. Poznają podstawy formalno-prawne, zasady oraz podstawowe metody i techniki stosowane przy analizie oddziaływania człowieka na środowisko, w tym również oddziaływania inwestycji energetycznych. Wykażą się znajomością zasad i metod integrowania konwencjonalnych nośników i mediów energetycznych z technologiami informatycznymi i odnawialnymi źródłami energii. Posiądą pogłębioną wiedzę na temat rozwoju energetyki w aspekcie zmian zachodzących w środowisku makroekonomicznym oraz zmian klimatycznych. Uzyskają pogłębioną wiedzę na temat prognozowania zapotrzebowania i organizacji zaopatrzenia w nośniki i media energetyczne obiektów budowlanych. Zrozumieją pojęcie, jakości mediów energetycznych oraz ich specyfikę. Wykażą się znajomością zasad i procedur prowadzenia inwestycji w obszarze energetyki lokalnej ze szczególnym uwzględnieniem technologii informatycznych. Otrzymają pogłębioną wiedzę na temat kompleksowego działania czynników determinujących funkcjonowanie obszarów wiejskich w kontekście procesów zachodzących w środowisku naturalnym. Studenci będą w stanie ocenić istniejące rozwiązania oraz zaplanować

nowe systemy z uwzględnieniem kryteriów zrównoważonego rozwoju i technologii energii odnawialnej. W infrastrukturze energetycznej obiektu budowlanego zaprojektują wykorzystanie odnawialnych źródeł energii z zastosowaniem nowoczesnych systemów informatycznych, tworząc systemy hybrydowe. Mając opanowany warsztat w zakresie prognozowania kierunków globalnego rozwoju energetyki, wykorzystując informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł, także w języku angielskim lub innym języku obcym, będą formułować wnioski, rozumiejąc potrzebę upowszechniania wiedzy na temat odnawialnych źródeł energii, wykorzystując przy tym dostępne systemy hardwary'owe i softwary'owe na rzecz zrównoważonego rozwoju. Podczas zajęć praktycznych z wybranych przedmiotów oraz w trakcie realizacji praktykach zawodowych studenci uzupełnią i udoskonalą zdobytą wiedzę i umiejętności, poznają stosowane technologie produkcji energii z wykorzystaniem technologii komputerowych, strukturę organizacyjną, formy działania i finansowania instytucji związanych z sektorem. Dzięki bogatej współpracy międzynarodowej Uczelni w ramach programów Unii Europejskiej, między innymi ERASMUS+, studenci będą mogli korzystać z międzynarodowych programów mobilności, wyjazdów na studia i praktyki zagraniczne.

Absolwenci interdyscyplinarnego kierunku studiów EkoInformatyka wzmocnią kadre menedżerów i specjalistów regionu w przedsiębiorstwach zajmujących się pozyskiwaniem energii ze źródeł odnawialnych, w przedsiębiorstwach budowlanych projektujących i wdrażających zaawansowane systemy informatyczne, umożliwiające prowadzenie działalności produkcyjnej, wytwórczej, handlowej lub usługowej. Po ukończeniu studiów absolwent będzie dysponował:

- wiedzą dotyczącą m.in.:

- najnowszych trendów rozwojowych informatyki technicznej i telekomunikacji oraz inżynierii środowiska, górnictwa i energetyki,
- sposobu pozyskiwania informacji (z pierwotnych i wtórnych źródeł w języku angielskim lub innym), analizy uzyskanych danych, wyciągania wniosków oraz formułowania opinii,
- zagadnień z zakresu matematyki, fizyki, automatyki, technologii pozyskiwania energii, niezbędnych do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań inżynierskich,
- posługiwania się nowoczesnymi technologiami informatycznymi w branży energetycznej,
- baz danych, sieci komputerowych oraz systemów informatycznych, technologii sieciowych i zarządzania procesem pozyskiwania energii,
- technik projektowania zaawansowanych układów źródeł ciepła wspomaganymi aplikacjami komputerowymi,
- uwarunkowań zaawansowanej działalności inżynierskiej, zasad bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego, zasad tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości;

- umiejętnościami w zakresie:

- administrowania systemami informatycznymi oraz ich projektowania, posługiwania się platformami systemowymi i specjalistycznym oprogramowaniem z zakresu odnawialnych źródeł energii,
- administrowania projektowania i zarządzania systemami baz danych niezbędnymi do funkcjonowania oszczędności energii w inżynierii środowiska,
- projektowania oraz analizy potrzeb i możliwości zastosowania odnawialnych źródeł energii,
- projektowania i budowania systemów informatycznych, sieci, aplikacji w środowiskach graficznych, bazodanowych, używając właściwych technik, metod i narzędzi zgodnie z zadaną specyfikacją,
- dostrzegania, przy rozwiązywaniu zaawansowanych projektów inżynierskich, ich aspektów pozatechnicznych, w tym środowiskowych, ekonomicznych i prawnych,
- komunikowania się w języku angielskim na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy;

- kompetencjami społecznymi takimi, jak m.in.:

- rozumienie potrzeb poszerzania swojej wiedzy i praktycznych umiejętności w zakresie zmian zachodzących w informatyce i energetyce oraz konieczność ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych,
- gotowość do odpowiedzialnej pracy w zespole, w tym zdolność do podporządkowania się zasadom pracy w grupie, ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania,
- gotowość do odpowiedzialnego pełnienia roli zawodowej, jako przedstawiciel zawodu informatyka i inżyniera środowiska, w tym przestrzeganie zasad etyki zawodowej, rzetelności, bezstronności i profesjonalizmu,
- świadomość rosnącej wagi i rozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera,
- komunikowania o zagadnieniach informatycznych i ekologicznych zrozumiałym językiem,
- zdolność do działania w sposób przedsiębiorczy.

**EFEKTY UCZENIA SIĘ ZAKŁADANE DLA KIERUNKU EKOINFORMATYKA, STUDIA DRUGIEGO STOPNIA, PROFIL PRAKTYCZNY**

<b>Tabela odniesień efektów kierunkowych do charakterystyk 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji dla naboru 2022/2023</b>				
<b>Symbol efektu kierunkowego</b>	<b>Kierunkowe efekty uczenia się</b>	<b>Odniesienie do charakterystyk 7 poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji</b>		
		<b>Symbol uniwersalnych charakterystyk poziomów w PRK – drugiego stopnia<sup>1</sup></b>	<b>Symbol charakterystyk drugiego stopnia PRK<sup>2</sup></b>	
			<b>kod składnika opisu PRK</b>	<b>kod składnika opisu PRK – dot. kompetencji inżynierskich</b>
<b>WIEDZA</b>				
K_W01	ma pogłębioną wiedzę z wybranych działów matematyki, fizyki, chemii, biologii i mikrobiologii, ekologii, geologii i ochrony środowiska, która jest podstawą przedmiotów kierunkowych	P7S_W	P7S_WG	
K_W02	ma pogłębioną wiedzę w zakresie tendencji rozwojowych technologii i materiałów stosowanych w inżynierii środowiska i informatyce	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W03	ma pogłębioną wiedzę z zakresu mechaniki płynów, hydrauliki, hydrologii, meteorologii, termodynamiki, wymiany ciepła i masy w zakresie ich zastosowań do urządzeń, instalacji	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W04	ma pogłębioną wiedzę na temat procesów i wybranych obiektów inżynierii środowiska, obejmującą ich projektowanie i implementację	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W05	ma pogłębioną wiedzę o programach i systemach informatycznych wspomagających pracę inżyniera środowiska	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W06	ma pogłębioną wiedzę na temat zasad tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości	P7S_W	P7S_WG P7S_WK	P7S_WK
K_W07	ma pogłębioną wiedzę z zakresu prawa związanego z ochroną własności przemysłowej i prawa autorskiego	P7S_W	P7S_WK	
K_W08	zna i rozumie ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z inżynierią środowiska i informatyką	P7S_W	P7S_WK	
K_W09	ma pogłębioną wiedzę o procesach zachodzących w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych w inżynierii środowiska i informatyce	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W10	ma pogłębioną wiedzę dotyczącą instalacji sanitarnych stosowanych w OZE	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W11	ma pogłębioną wiedzę z zakresu systemów informatycznych, podstaw teoretycznych ich budowania oraz metod, narzędzi i środowisk programistycznych wykorzystywanych do ich implementacji	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W12	ma pogłębioną wiedzę w zakresie baz danych, różnych sposobów wyszukiwania, gromadzenia, przetwarzania oraz zabezpieczania danych	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG

K_W13	ma pogłębioną wiedzę z zakresu obszarów właściwych informatyce i inżynierii środowiska przydatną do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
K_W14	ma wiedzę o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych w informatyce, inżynierii środowiska i pokrewnych dyscyplinach naukowych	P7S_W	P7S_WG	P7S_WG
<b>UMIEJĘTNOŚCI</b>				
K_U01	posługuje się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy, w tym specjalistyczną terminologią z zakresu inżynierii środowiska i informatyki, w pogłębionym stopniu potrafi pozyskiwać i gromadzić dane z różnych źródeł, również w języku obcym oraz dokonać oceny ich przydatności	P7S_U	P7S_UK	
K_U02	potrafi poprawnie ocenić przydatność, wybrać i wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne przy identyfikacji, formułowaniu złożonych i nietypowych zadań inżynierskich w inżynierii środowiska	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U03	w pogłębionym stopniu potrafi posługiwać się technikami informacyjno-komunikacyjnymi, w tym narzędziami komputerowego wspomaganie projektowania, symulacji oraz weryfikacji systemów stosowanych w inżynierii środowiska	P7S_U	P7S_UK P7S_UW	P7S_UK
K_U04	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące w inżynierii środowiska rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U05	potrafi zgodnie z zadaną specyfikacją zaprojektować urządzenie, obiekt, system lub proces, typowy w inżynierii środowiska i informatyce, używając właściwych metod, technik i narzędzi	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U06	potrafi wykonać analizę ekonomiczną proponowanych rozwiązań i działań inżynierskich	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U07	w pogłębionym stopniu umie wykonać obliczenia w zakresie mechaniki płynów, cieplno-wilgotnościowych przegród budowlanych	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U08	potrafi porozumiewać się w środowisku zawodowym oraz w innych środowiskach z użyciem specjalistycznej terminologii oraz wykorzystaniem zaawansowanych technik do komunikacji	P7S_U	P7S_UK	
K_U09	potrafi zastosować w praktyce systemy i układy stosowane w inżynierii środowiska i informatyce	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U10	potrafi planować prace zespołowe, współdziałać z innymi osobami, a także kierować pracą zespołu lub pełnić w nim wiodącą rolę	P7S_U	P7S_UO	
K_U11	potrafi planować i realizować samokształcenie	P7S_U	P7S_UU	
K_U12	potrafi przy formułowaniu i rozwiązywaniu zadań inżynierskich integrować wiedzę z różnych obszarów dyscyplin naukowych	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW

K_U13	umie ocenić przydatność i możliwość wykorzystania nowych osiągnięć (metod i narzędzi) oraz nowych produktów informatycznych w inżynierii środowiska	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U14	potrafi dokonać krytycznej analizy istniejących rozwiązań technicznych oraz zaproponować ich ulepszenia (usprawnienia)	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U15	potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić – zwłaszcza w powiązaniu z informatyką – istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności urządzenia, obiekty, systemy, procesy, usługi	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
K_U16	ma przygotowanie niezbędne do pracy w przemyśle oraz zna i stosuje zasady bezpieczeństwa związane z tą pracą	P7S_U	P7S_UW P7S_UK	P7S_UW
K_U17	potrafi dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań inżynierskich, charakterystycznych w informatyce i inżynierii środowiska, w tym zadań nietypowych, uwzględniając ich aspekty pozatechniczne	P7S_U	P7S_UW	P7S_UW
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b>				
K_K01	jest przygotowany do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	P7S_K	P7S_KK	
K_K02	jest gotów do przekazywania społeczeństwu wiedzy na temat inżynierii środowiska oraz do inicjowania i współorganizowania działań na rzecz środowiska społecznego	P7S_K	P7S_KO	
K_K03	jest gotów do kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	P7S_K	P7S_KO	
K_K04	jest przygotowany do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych w inżynierii środowiska i informatyce, w zakresie przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej i deontologii	P7S_K	P7S_KR	
K_K05	potrafi współdziałać i pracować w grupie oraz przestrzegać zasad etyki zawodowej, przyjmując w niej różne role	P7S_K	P7S_KK	
K_K06	umie przewidzieć konsekwencje działań podejmowanych przez siebie i innych członków zespołu w odniesieniu do postawionych celów podmiotu, w którym odbywa praktykę oraz podejmuje działania na rzecz rozwoju osobistego i zawodowego	P7S_K	P7S_KO P7S_KK	
K_K07	komunikuje się w sposób zrozumiały na tematy specjalistyczne z osobami z różnych środowisk zawodowych, jasno i przejrzysto przekazuje komunikaty członkom zespołu i potencjalnym klientom	P7S_K	P7S_KO	

<b>Odniesienie do charakterystyk uniwersalnych pierwszego stopnia na poziomie 7</b>		
Zgodnie z załącznikiem do Ustawy z 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz.U. z 2020, poz.226)		<b>kody</b>
<b>Efekty wiedzy Student zna i rozumie:</b>	W pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami różnorodnie, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności.	<b>P7U_W</b>

<b>Efekty umiejętności Student potrafi:</b>	Wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska.	<b>P7U_U</b>
<b>Efekty kompetencji Student jest gotów do:</b>	Tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią.	<b>P7U_K</b>

Stosowane opisy przedstawione poniżej – zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomach 6-8 Polskiej Ramy Kwalifikacji ( Dz. U. z 2018, poz 2218).

<b>P7S_WG</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie wiedzy: zakres i głębokość- kompletność perspektywy poznawczej i zależności.
<b>P7S_WK</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie wiedzy: kontekst - uwarunkowania, skutki
<b>P7S_UW</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie umiejętności: wykorzystanie wiedzy – rozwiązywane problemy i wykonywane zadania
<b>P7S_UK</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie umiejętności: komunikowania się – odbierania i tworzenia wypowiedzi, upowszechniania wiedzy w środowisku naukowym i posługiwanie się j. obcym.
<b>P7S_UO</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie umiejętności: organizacja pracy – planowanie i praca zespołowa.
<b>P7S_UU</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie umiejętności: uczenie się – planowanie własnego rozwoju i rozwoju innych osób.
<b>P7S_KK</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie kompetencji społecznych: ocena – krytyczne podejście.
<b>P7S_KO</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie kompetencji społecznych: odpowiedzialność- wypełnianie zobowiązań społecznych i działanie na rzecz interesu publicznego.
<b>P7S_KR</b>	Charakterystyka drugiego stopnia efektów uczenia się w kwalifikacji na poziomie 7 PRK w zakresie kompetencji społecznych: rola zawodowa – niezależność i rozwój etosu.

### **SPOSOBY WERYFIKACJI I OCENY EFEKTÓW UCZENIA SIĘ OSIĄGNIĘTYCH PRZEZ STUDENTA W TRAKCIE CAŁEGO CYKLU KSZTAŁCENIA**

Prowadzący zajęcia w karcie przedmiotu określa szczegółowe kryteria oceny osiągnięcia efektów uczenia się w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych oraz formę ich weryfikacji. Osiągnięcie wszystkich efektów uczenia się określonych dla poszczególnych zajęć oznacza realizację założonej koncepcji kształcenia na prowadzonym kierunku i uzyskanie efektów kierunkowych. Weryfikacja i ocena realizacji efektów uczenia się przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia odbywa się poprzez:

- 1) ocenę bieżącego przygotowania studenta do zajęć oraz aktywne uczestnictwo w zajęciach,
- 2) prace zaliczeniowe (projekty, kolokwia, referaty, prezentacje),
- 3) egzaminy i zaliczenia (egzamin ustny, pisemny, zaliczenie z oceną),
- 4) praktyki zawodowe, jako dopełnienie koncepcji kształcenia, której weryfikacja następuje zgodnie z regulaminem i programem praktyk,
- 5) proces dyplomowania, tj. w ramach oceny pracy dyplomowej przez promotora i recenzenta, zgodnie z regulaminem studiów.

Formy i metody prowadzenia zajęć oraz kryteria oceny i jej składowe prezentuje karta przedmiotu.