



**KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ**  
„Zrównoważony Rozwój Uczelni”

**pkt. 2.8.1**

Kierunek studiów **ZARZĄDZANIE I INŻYNIERIA PRODUKCJI**

| WIEDZA – zna i rozumie: |                                                                                                                                                                                                                |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1                       | pogłębione zagadnienia wybranych działów matematyki, niezbędne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań związanych z zarządzaniem i inżynierią produkcji,                                               |
| 2                       | rozszerzone zagadnienia z obszaru ekonomii i organizacji niezbędne do formułowania i rozwiązywania złożonych zadań z zakresu inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego, w tym zadań logistycznych, |
| 3                       | szczegółowe zagadnienia na temat właściwości surowców roślinnych i zwierzęcych oraz ich wpływu na przebieg procesów technologicznych oraz procesów inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego,      |
| 4                       | w pogłębionym stopniu zasady prognozowania, modelowania i symulacji zjawisk i procesów związanych z systemami produkcyjnymi,                                                                                   |
| 5                       | w pogłębionym stopniu teoretyczne założenia w zakresie projektowania oraz eksploatacji linii i systemów produkcyjnych w obrębie przetwórstwa rolno-spożywczego,                                                |
| 6                       | szczegółowe zagadnienia dotyczące inżynierii produkcji i systemów produkcyjnych pozwalające przeprowadzić krytyczną ich analizę i ocenę oraz zaproponować zmiany,                                              |
| 7                       | specjalistyczne zagadnienia dotyczące eksploatacji i niezawodności maszyn i urządzeń, wykorzystywanych w inżynierii produkcji i przetwórstwie rolno-spożywczym,                                                |
| 8                       | w pogłębionym stopniu oddziaływanie współczesnych technologii i systemów produkcji na jakość i bezpieczeństwo żywności, zdrowie zwierząt i ludzi oraz stan środowiska,                                         |
| 9                       | w pogłębionym stopniu zaawansowane metody i nowoczesne narzędzia informatyczne wspomagające podejmowanie decyzji w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji,                                                |
| 10                      | specjalistyczne zagadnienia dotyczące zasad planowania i prowadzenia racjonalnej gospodarki zasobami produkcyjnymi, w tym surowcami, wodą, energią i odpadami,                                                 |
| 11                      | metody prowadzenia badań naukowych i wdrożeniowych dotyczące procesów oraz systemów produkcyjnych w przedsiębiorstwach przetwórstwa rolno-spożywczego,                                                         |
| 12                      | specjalistyczne pojęcia w zakresie ochrony własności przemysłowej i intelektualnej, prawa autorskiego i patentowego w inżynierii produkcji,                                                                    |
| 13                      | w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu zarządzania przedsiębiorstwem oraz przedsięwzięciami i innowacjami, w tym zarządzania strategicznego,                                                              |
| 14                      | w pogłębionym stopniu podstawowe zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin.                                                  |
| UMIĘTNOŚCI – potrafi:   |                                                                                                                                                                                                                |
| 1                       | pozyskiwać informacje z literatury i baz danych oraz innych źródeł,                                                                                                                                            |
| 2                       | korzystać z cudzych opracowań, interpretować je i dokonać krytycznej oceny, a także wyciągać wnioski oraz formułować własne opinie i wyczerpująco je uzasadniać,                                               |
| 3                       | przy rozwiązywaniu złożonych problemów z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji porozumieć się z różnymi grupami zawodowymi wykorzystując dostępne metody i środki komunikacji,                            |
| 4                       | na podstawie własnych badań przygotować opracowanie naukowe dotyczące szczegółowych zagadnień z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji,                                                                    |
| 5                       | określić kierunki dalszego uczenia się i zrealizować proces samokształcenia w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji,                                                                                     |
| 6                       | posługiwać się językiem obcym w zakresie specjalistycznej terminologii w obszarze zarządzania i inżynierii produkcji, zgodne z wymaganiami dla poziomu,                                                        |
| 7                       | analizować, wdrażać i wykorzystywać systemy i aplikacje informatyczne do zarządzania zasobami przedsiębiorstwa,                                                                                                |
| 8                       | formułować i testować hipotezy badawcze, planować i przeprowadzać eksperymenty naukowe z zakresu inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego,                                                        |
| 9                       | wykorzystywać wiedzę i umiejętności z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji i dyscyplin pokrewnych do identyfikowania oraz rozwiązywania zadań i problemów,                                               |
| 10                      | w projektowaniu przebiegu procesów technologicznych, magazynowych i transportowych uwzględniać strukturę i właściwości surowców biologicznych,                                                                 |



|                                               |                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11                                            | dokonać dogłębnej analizy ekonomicznej istniejących, projektowanych i modyfikowanych procesów produkcyjnych i usługowych,                                                  |
| 12                                            | posługiwać się różnymi metodami prognozowania, modelowania i symulacji procesów i zjawisk oraz optymalizować ich przebieg,                                                 |
| 13                                            | krytycznie analizować istniejące oraz projektować i wdrażać nowe metody i techniki wytwarzania oraz świadczenia usług,                                                     |
| 14                                            | kierować zespołem i współdziałać z innymi zespołami przy wdrażaniu zmian i nowych rozwiązań w obszarze inżynierii produkcji,                                               |
| 15                                            | bilansować i optymalizować zużycie surowców, zasobów naturalnych i energii w procesach produkcyjnych i usługowych,                                                         |
| 16                                            | wykorzystywać wiedzę z zakresu inżynierii produkcji do projektowania nowych i modyfikacji istniejących linii oraz systemów produkcyjnych z wykorzystaniem,                 |
| 17                                            | projektować, wdrażać i nadzorować systemy sterowania i kontroli parametrów pracy procesów i środków technicznych,                                                          |
| 18                                            | identyfikować, specyfikować oraz analizować zagrożenia, dla jakości i bezpieczeństwa żywności, życia ludzi i zwierząt oraz środowiska naturalnego, wynikające z przebiegu. |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                            |
| 1                                             | uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzygnięciu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu zarządzania i inżynierii produkcji,        |
| 2                                             | tworzenia, rozwijania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim,                                                                      |
| 3                                             | podjęcia inicjatyw oraz kreatywnego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy w zakresie zarządzania i inżynierii produkcji oraz przewodzenia grupie,                  |
| 4                                             | odpowiedzialnego pełnienia roli inżyniera w rozstrzygnięciu problemów z zakresu techniki oraz inżynierii produkcji i przetwórstwa rolno-spożywczego w poszanowaniu etyki,  |
| 5                                             | współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego z uwzględnieniem postępu technicznego i zmieniających się potrzeb społecznych.                             |

**pkt. 2.8.2**

Kierunek studiów **ODNAWIALNE ŹRÓDŁA ENERGII I GOSPODARKA ODPADAMI**

|                              |                                                                                                                                                                                                                               |
|------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| l.p                          | <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>                                                                                                                                                                                                |
| 1                            | metody stosowane w matematyce, algebrze, geometrii oraz statystycznym opracowaniu danych,                                                                                                                                     |
| 2                            | podstawowe zjawiska związane z procesami biologicznymi i chemicznymi,                                                                                                                                                         |
| 3                            | właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz surowców pochodzenia rolniczego i nierolniczego,                                                                                                                                  |
| 4                            | prawa fizyki niezbędne do zrozumienia budowy i procesów eksploatacji systemów technicznych,                                                                                                                                   |
| 5                            | zjawiska i procesy związane z elektrotechniką, elektroniką, automatyką oraz robotyką,                                                                                                                                         |
| 6                            | podstawowe zjawiska ekonomiczne; społeczne oraz uwarunkowania prawne,                                                                                                                                                         |
| 7                            | metody wykorzystywane w analizie cyklu życia obiektów i systemów technicznych,                                                                                                                                                |
| 8                            | podstawowe zasady związane z realizacją zadań inżynierskich dotyczących projektowania urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz służących do zagospodarowania odpadów, |
| 9                            | podstawowe zasady eksploatacji urządzeń, instalacji oraz obiektów służących do pozyskiwania energii ze źródeł odnawialnych oraz służących do zagospodarowania odpadów,                                                        |
| 10                           | zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych, procesów i systemów z wykorzystaniem technik komputerowych,                                                                                                      |
| 11                           | znaczenie cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych,                                                                                                                                                             |
| 12                           | zagrożenia wynikające z eksploatacji urządzeń energetyki odnawialnej oraz gospodarki odpadami,                                                                                                                                |
| 13                           | podstawowe metody, techniki, technologie stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich,                                                                                                                           |
| 14                           | podstawowe zagadnienia związane z zarządzaniem i prowadzeniem działalności gospodarczej w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami,                                                                         |
| 15                           | normy i przepisy z zakresu ergonomii oraz bezpieczeństwa pracy,                                                                                                                                                               |
| 16                           | zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości wykorzystującej wiedzę właściwą dla kierunku odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami,                                                              |
| 17                           | przepisy z zakresu ochrony dóbr niematerialnych, w tym prawa autorskiego i ochrony patentowej.                                                                                                                                |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b> |                                                                                                                                                                                                                               |
| 1                            | przeprowadzać obserwacje i pomiary, analizować oraz interpretować ich wyniki,                                                                                                                                                 |
| 2                            | zbierać informacje z różnych źródeł wykorzystując technologie informatyczne oraz wyciągać wnioski,                                                                                                                            |
| 3                            | przygotować i przedstawić ustne wystąpienie dotyczące zagadnień z zakresu OZE i GO (w języku polskim lub obcym), z wykorzystaniem podstawowych ujęć teoretycznych, a także różnych źródeł,                                    |



|                                               |                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 4                                             | samodzielnie wyszukiwać literaturę przedmiotu oraz przyswoić wiedzę z podanego zakresu,                                                                                                                                 |
| 5                                             | wykorzystać metody matematyczne i statystyczne oraz techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich w zakresie odnawialnych źródeł energii i gospodarki odpadami,                                          |
| 6                                             | planować i przeprowadzać proste eksperymenty (pod kierunkiem opiekuna), wykonywać pomiary, interpretować uzyskiwane wyniki i wyciągać wnioski,                                                                          |
| 7                                             | dokonać analizy procesów typowych dla kierunku OZE i GO, potrafi je zoptymalizować wykorzystując metody analityczne i symulacyjne,                                                                                      |
| 8                                             | dostrzegać aspekty systemowe i pozatechniczne (środowiskowe, ekonomiczne, prawne) podejmowanych działań inżynierskich z zakresu OZE i GO, potrafi wskazać ich wady i zalety,                                            |
| 9                                             | dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne (urządzeń, obiektów, systemów) wykorzystywane przy produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz zagospodarowaniu odpadów, |
| 10                                            | ocenić przydatność, wybrać i zastosować właściwe metody i narzędzia rozwiązywania zadań inżynierskich charakterystycznych dla kierunku OZE i GO,                                                                        |
| 11                                            | zaplanować i nadzorować zadania obsługowe maszyn, urządzeń i systemów technicznych dla zapewnienia ich niezawodnej eksploatacji,                                                                                        |
| 12                                            | stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji maszyn i urządzeń służących do produkcji energii ze źródeł odnawialnych oraz służących do zagospodarowania odpadów,                                            |
| 13                                            | przygotować pracę pisemną w obszarze kierunku OZE i GO na podstawie samodzielnie wykonanych badań lub z wykorzystaniem innych źródeł,                                                                                   |
| 14                                            | ocenić działanie elementów układu mechanicznego oraz przeprowadzić prosty eksperyment diagnostyczny pozwalający na ocenę prawidłowości działania układu,                                                                |
| 15                                            | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z użyciem specjalistycznej terminologii,                                                                                |
| 16                                            | zaprojektować proste urządzenie lub system typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia,                                                                                             |
| 17                                            | zaprojektować prosty proces typowy dla kierunku OZEiGO, wykorzystując właściwe metody, techniki i narzędzia                                                                                                             |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                         |
| 1                                             | krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści oraz uznawania potrzeby ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji,                                                                                  |
| 2                                             | uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów,                                         |
| 3                                             | wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego,                                                                                                                    |
| 4                                             | inicjowania działalności na rzecz interesu publicznego,                                                                                                                                                                 |
| 5                                             | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy,                                                                                                                                                                          |
| 6                                             | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych oraz dbałości o dorobek i tradycje zawodu.                                                                   |

**pkt. 2.8.3**

Kierunek studiów **TRANSPORT I LOGISTYKA**

|    |                                                                                                                          |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| lp | <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>                                                                                           |
| 1  | metody stosowane w matematyce, algebrze, geometrii oraz statystycznym opracowaniu danych,                                |
| 2  | funkcjonowanie ekosystemów oraz podstawowe zjawiska związane z procesami biologicznymi i chemicznymi,                    |
| 3  | właściwości materiałów konstrukcyjnych oraz surowców pochodzenia rolniczego i nierolniczego,                             |
| 4  | prawa fizyki niezbędne do zrozumienia procesów eksploatacji systemów technicznych,                                       |
| 5  | zjawiska i procesy związane z elektrotechniką, elektroniką, automatyką oraz robotyką,                                    |
| 6  | podstawowe zjawiska ekonomiczne, społeczne oraz uwarunkowania prawne funkcjonowania systemów transportowo-logistycznych, |
| 7  | metody wykorzystywane w analizie cyklu życia obiektów i systemów technicznych,                                           |
| 8  | zagadnienia związane z budową maszyn i środków transportowych oraz organizacją ich pracy,                                |
| 9  | metody diagnostyki i zasady eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych stosowanych w transporcie i logistyce,           |
| 10 | zagadnienia związane z projektowaniem urządzeń technicznych, procesów i systemów z wykorzystaniem technik komputerowych, |
| 11 | czynniki wpływające na funkcjonowanie i rozwój infrastruktury transportowej oraz magazynowej,                            |
| 12 | uwarunkowania prawne w zakresie prowadzenia działalności gospodarczej oraz wykonywania transportu,                       |
| 13 | uwarunkowania tworzenia i rozwoju przedsiębiorczości w obrębie logistyki,                                                |
| 14 | metody stosowane w organizacji i zarządzaniu przedsiębiorstwem z uwzględnieniem realizowanych procesów logistycznych,    |



|                                               |                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 15                                            | normy i przepisy z zakresu ergonomii oraz bezpieczeństwa pracy,                                                                                                                |
| 16                                            | zagadnienia związane z logistyką transportową oraz normalizacją i zarządzaniem jakością w sektorze TSL,                                                                        |
| 17                                            | procedury i metody przechowywania towarów, zasady konstrukcji i eksploatacji przestrzeni magazynowych oraz systemów zarządzania magazynami,                                    |
| 18                                            | przepisy z zakresu ochrony dóbr niematerialnych, w tym prawa autorskiego i ochrony patentowej.                                                                                 |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>                  |                                                                                                                                                                                |
| 1                                             | przeprowadzać obserwacje i pomiary oraz analizować i interpretować ich wyniki,                                                                                                 |
| 2                                             | zbierać informacje z różnych źródeł wykorzystując technologie informatyczne oraz wyciągać wnioski,                                                                             |
| 3                                             | projektować oraz modyfikować urządzenia techniczne i procesy transportowo-logistyczne,                                                                                         |
| 4                                             | dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania rozwiązań technicznych w transporcie i logistyce,                                                                            |
| 5                                             | wykorzystać metody matematyczne i statystyczne oraz techniki informatyczne do realizacji projektów inżynierskich i symulacji w zakresie transportu i logistyki,                |
| 6                                             | wykonać pracę badawczą lub projektową pod kierunkiem opiekuna naukowego, w obszarze transportu i logistyki,                                                                    |
| 7                                             | identyfikować zjawiska wpływające na przebieg procesów logistycznych związanych z produkcją i usługami,                                                                        |
| 8                                             | wykorzystać typowe rozwiązania techniczne i technologiczne do projektowania systemów logistycznych,                                                                            |
| 9                                             | planować i optymalizować procesy logistyczne,                                                                                                                                  |
| 10                                            | dokonać oceny ekonomicznej w zakresie działalności przedsiębiorstw w sektorze TSL,                                                                                             |
| 11                                            | interpretować parametry techniczno-eksploatacyjne środków transportowych oraz identyfikować wady i zalety związane z wykonywanymi zadaniami w zakresie transportu i logistyki, |
| 12                                            | stosować zasady ergonomicznej i bezpiecznej eksploatacji maszyn oraz infrastruktury logistycznej,                                                                              |
| 13                                            | przygotować pracę pisemną w obszarze kierunku studiów na podstawie samodzielnie wykonanych badań lub z wykorzystaniem innych źródeł,                                           |
| 14                                            | przygotować wystąpienie ustne dotyczące zagadnień z zakresu transportu i logistyki,                                                                                            |
| 15                                            | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego z użyciem specjalistycznej terminologii,                                       |
| 16                                            | zastosować elementy elektrotechniki i elektroniki, automatyki oraz robotyki do projektowania i eksploatacji systemów transportowych i logistycznych,                           |
| 17                                            | ocenić i krytycznie przeanalizować procesy realizowane w transporcie i logistyce oraz zaproponować zmiany techniczne i organizacyjne.                                          |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                |
| 1                                             | uznawania znaczenia wiedzy oraz jej krytycznej analizy i oceny w rozstrzygnięciu problemów poznawczych i praktycznych z zakresu transportu i logistyki,                        |
| 2                                             | kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim,                                                                                   |
| 3                                             | kreatywnego myślenia i samodzielnego podejmowania decyzji w zakresie transportu i logistyki oraz działania w sposób przedsiębiorczy,                                           |
| 4                                             | odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych w zakresie transportu i logistyki,                                           |
| 5                                             | przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz przyjmowania odpowiedzialności za skutki działań zawodowych.                                                            |

#### pkt. 2.8.4

### Kierunek studiów **TECHNOLOGIA ŻYWNOŚCI**

Celem powyższego jest zdobycie przez studenta podstawowej wiedzy o celach, organizacji i funkcjonowaniu instytucji związanych z wybraną sferą. W trakcie trwania stażu student powinien poznać zawód oraz rozwinąć w sobie świadomość znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za pracę własną i innych. Dodatkowo po zakończeniu powinien potrafić przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem stażu, zaplanować i zrealizować typowe projekty związane, wyszukiwać, dobrać i wykorzystywać dostępne materiały i informacje potrzebne do realizacji zadań w instytucjach oraz przewidywać skutki podejmowanych działań.

|                   |                                                                                                                   |
|-------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| l.p               | <b>WIEDZA</b>                                                                                                     |
| 1                 | ma podstawową wiedzę o celach, organizacji i funkcjonowaniu instytucji związanych z obszarem technologii żywności |
| <b>UMIĘTNOŚCI</b> |                                                                                                                   |
| 1                 | potrafi przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem praktyki                                            |
| 2                 | w porozumieniu z opiekunem praktyk planuje i realizuje typowe projekty związane z obszarem technologii żywności   |

|                              |                                                                                                                                                                    |
|------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 3                            | potrafi wyszukiwać, dobierać i wykorzystywać dostępne materiały i informacje potrzebne do realizacji zadań w instytucjach, przewiduje skutki podejmowanych działań |
| 4                            | stosuje zasady BHP i dobrych praktyk w jednostce przyjmującej na staż.                                                                                             |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                                                                                                                                    |
| 1                            | ma świadomość poziomu swojej wiedzy i umiejętności, rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i rozwoju osobistego,                                              |
| 2                            | zna zawód oraz ma świadomość znaczenia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za pracę własną i innych.                                                            |

**pkt. 2.8.5**

Kierunek studiów **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – studia I stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IS1_W01                        | zagadnienia z matematyki obejmujące algebrę, geometrię, analizę funkcji jednej i wielu zmiennych niezbędnych do opisu zjawisk technicznych i przyrodniczych zachodzących w środowisku                                                                                        |
| IS1_W02                        | wybrane działy fizyki, chemii, biologii i nauk o Ziemi, które dają podstawy do zrozumienia zjawisk i procesów zachodzących w środowisku, a także są podstawą teorii konstrukcji urządzeń i obiektów inżynierskich                                                            |
| IS1_W03                        | zjawiska i prawa hydrauliczne opisujące przepływ cieczy w przewodach zamkniętych i korytach otwartych oraz warunki zachowania cieczy w spoczynku                                                                                                                             |
| IS1_W04                        | procesy zachodzące w wodach powierzchniowych i podziemnych oraz zasady racjonalnego gospodarowania zasobami wodnymi                                                                                                                                                          |
| IS1_W05                        | funkcjonowanie organizmów na różnych poziomach złożoności oraz wpływ technicznych działań inżynierskich na środowisko przyrodnicze                                                                                                                                           |
| IS1_W06                        | branżowe przepisy prawne, zasady BHP oraz normy i wytyczne do projektowania systemów, urządzeń, obiektów i konstrukcji stosowanych w inżynierii środowiska i budownictwie                                                                                                    |
| IS1_W07                        | potrzeby i zasady gospodarczego wykorzystania rzek, prawa i warunki związane z kształtowaniem morfologii rzecznej i prognozowaniem procesów rzecznych oraz ochrony przed powodzią                                                                                            |
| IS1_W08                        | zagadnienia z meteorologii, klimatologii i ochrony powietrza, niezbędne do wykonania charakterystyki, rozpoznania oraz zdefiniowania procesów i zjawisk zachodzących w środowisku                                                                                            |
| IS1_W09                        | zjawiska i procesy zachodzące w środowisku gruntowo-wodnym i glebowym, zwłaszcza te związane z przepływem wody i transportem zanieczyszczeń oraz zasady stosowania odpowiednich metod i technik w ochronie środowiska gruntowo-wodnego i rekultywacji terenów zdegradowanych |
| IS1_W10                        | zagadnienia dotyczące projektowania, budowy i funkcjonowania systemów wodociągowych, kanalizacyjnych i gazowych                                                                                                                                                              |
| IS1_W11                        | zagadnienia dotyczące fizycznych i mechanicznych właściwości materiałów i wyrobów oraz podstawowe technologie i rozwiązania konstrukcyjne stosowane w budownictwie wodnym, ekologicznym i wiejskim                                                                           |
| IS1_W12                        | zagadnienia z mechaniki gruntów i fundamentowania oraz zasady projektowania i wykonawstwa robót ziemnych, w tym budowli i konstrukcji ziemnych służących ochronie środowiska                                                                                                 |
| IS1_W13                        | podstawowe metody i techniki pozwalające wykorzystać i kształtować potencjał przyrody w celu poprawy jakości życia człowieka i ochrony środowiska                                                                                                                            |
| IS1_W14                        | funkcje gospodarze środowiska przy ograniczoności zasobów naturalnych oraz ekonomiczno-ekologiczne uwarunkowania skłaniające człowieka do podejmowania racjonalnych działań w środowisku przyrodniczym                                                                       |
| IS1_W15                        | zagadnienia dotyczące projektowania, wykonawstwa i eksploatacji systemów melioracji podstawowych i szczegółowych                                                                                                                                                             |
| IS1_W16                        | zagadnienia związane ze zrównoważonym rozwojem obszarów wiejskich oraz wykorzystaniem systemów informatycznych do pozyskiwania, przetwarzania i udostępniania informacji o środowisku naturalnym                                                                             |
| IS1_W17                        | podstawowe pojęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, wybrane fakty i teorie z nauk humanistycznych i społecznych oraz zasady funkcjonowania rynku i firmy                                                                                                          |
| IS1_W18                        | zagadnienia dotyczące projektowania, budowy i eksploatacji instalacji co, cwu oraz wentylacji i klimatyzacji                                                                                                                                                                 |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| IS1_U01                        | pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł oraz integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie                                                                                        |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IS1_U02                                       | sporządzać oraz odczytywać rysunki techniczne i geodezyjne, przygotować dokumentację graficzną oraz wykorzystać w projektowaniu programy komputerowe, w tym oprogramowanie pakietu CAD                                                                                                             |
| IS1_U03                                       | stosować standardowe metody matematyczne przy rozwiązywaniu problemów z zakresu inżynierii środowiska oraz krytycznie oceniać wyniki analizy numerycznej                                                                                                                                           |
| IS1_U04                                       | wykorzystywać wiedzę oraz umiejętności z matematyki, fizyki i chemii do rozwiązywania problemów środowiskowych oraz realizacji zadań technicznych, technologicznych i konstrukcyjnych                                                                                                              |
| IS1_U05                                       | obliczać warunki przepływu wody w przewodach zamkniętych i korytach otwartych oraz prawidłowo zaprojektować hydrauliczne parametry budowli hydrotechnicznych                                                                                                                                       |
| IS1_U06                                       | określać charakterystyki hydrologiczne cieków oraz parametry ilościowo-jakościowe wód powierzchniowych i ośrodków wodonośnych                                                                                                                                                                      |
| IS1_U07                                       | rozpoznawać gatunki polskiej flory i fauny dla potrzeb inżynierii środowiska oraz wykonać charakterystykę siedlisk                                                                                                                                                                                 |
| IS1_U08                                       | zaprojektować i eksploatować obiekty wodociągowe, kanalizacyjne i gazowe, zgodnie z obowiązującymi wymaganiami techniczno-prawnymi                                                                                                                                                                 |
| IS1_U09                                       | zaprojektować wybrane budowle wodne, zachowując warunki siedliskowe i zrównoważony stan cieku oraz drożność ekologiczną                                                                                                                                                                            |
| IS1_U10                                       | wykonać opracowanie klimatologiczne i ocenę stanu jakości powietrza na podstawie analizy baz danych meteorologicznych i imisji zanieczyszczeń                                                                                                                                                      |
| IS1_U11                                       | stosując zasady BHP przeprowadzać badania środowiskowe i interpretować uzyskane wyniki oraz identyfikować źródła zanieczyszczeń i oceniać stan środowiska                                                                                                                                          |
| IS1_U12                                       | oznaczać z zachowaniem zasad BHP właściwości gruntów i gleb, opracować dokumentację z badań oraz wykonywać projekty i koncepcje z zakresu budownictwa ziemnego                                                                                                                                     |
| IS1_U13                                       | dobierać odpowiednią metodę unieszkodliwiania odpadów i opracować koncepcję systemów zabezpieczeń stosowanych w gospodarce odpadami oraz rekultywacji terenów zdegradowanych                                                                                                                       |
| IS1_U14                                       | wykorzystując odpowiednie metody analityczne wykonać bilanse energetyczne obiektów budowlanych oraz dobrać właściwy system ogrzewania, wentylacji i klimatyzacji                                                                                                                                   |
| IS1_U15                                       | dobierać i odpowiednio do założonych warunków użytkowych stosować materiały i elementy budowlane oraz instalacyjne                                                                                                                                                                                 |
| IS1_U16                                       | wykorzystać techniki inżynierii systemowej do rozwiązywania problemów technicznych, technologicznych i organizacyjnych związanych z ochroną i kształtowaniem obszarów wiejskich                                                                                                                    |
| IS1_U17                                       | zaprojektować i eksploatować urządzenia oraz budowle melioracji podstawowych i szczegółowych                                                                                                                                                                                                       |
| IS1_U18                                       | dokonać wstępnej analizy ekonomicznej podejmowanych działań inwestycyjnych z zakresu inżynierii i ochrony środowiska oraz stosować podstawowe zasady przedsiębiorczości                                                                                                                            |
| IS1_U19                                       | samodzielnie lub w zespole przygotować w języku polskim lub języku obcym opracowanie inżynierskie, omówić problem i dyskutować na tematy z zakresu inżynierii środowiska                                                                                                                           |
| IS1_U20                                       | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego                                                                                                                                                                                                    |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| IS1_K01                                       | ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych oraz wykazywania aktywnej postawy wobec problemów ochrony środowiska i kształtowania jego zasobów                                                                                                        |
| IS1_K02                                       | świadomego definiowania ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje                                                                                               |
| IS1_K03                                       | świadomego zachowania się w sposób profesjonalny oraz przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur                                                                                                                                                          |
| IS1_K04                                       | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy oraz wykazywania dbałości o stan środowiska i własne zdrowie                                                                                                                                                                                         |
| IS1_K05                                       | pełnienia świadomej roli społecznej absolwenta uczelni, a zwłaszcza do formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących osiągnięć technicznych stosowanych w środowisku oraz do podjęcia starań, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały |

**pkt. 2.8.6**

Kierunek studiów **INŻYNIERIA ŚRODOWISKA – studia II stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                       |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IS2_W01                        | zagadnienia z fizyki, matematyki i statystyki wykorzystywane do prognozowania (modelowania) przebiegów zjawisk przyrodniczych i rozwiązywania problemów inżynierskich oraz możliwości specjalistycznych narzędzi informatycznych i pakietów statystycznych |
| IS2_W02                        | zaawansowane metody opracowania i interpretacji informacji oraz danych empirycznych pozyskanych z różnych źródeł                                                                                                                                           |
| IS2_W03                        | w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące biologicznych, chemicznych i fizycznych zjawisk zachodzących w środowisku oraz przyczyny i sposoby przeciwdziałania występowaniu ekstremalnych zjawisk przyrodniczych                                          |
| IS2_W04                        | zaawansowane sposoby gospodarowania wodą w zlewniach oraz metody modelowania procesów hydrologicznych i analizy danych monitoringowych                                                                                                                     |
| IS2_W05                        | zagadnienia prawne oraz sposoby gospodarowania, administrowania i zarządzania zasobami środowiska                                                                                                                                                          |
| IS2_W06                        | procedury prawne i administracyjne oraz zagadnienia merytoryczne z zakresu planowania przestrzennego                                                                                                                                                       |
| IS2_W07                        | w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące sporządzania ocen stanu technicznego obiektów inżynierskich i ich wpływu na środowisko                                                                                                                         |
| IS2_W08                        | problematykę dotyczącą eksploatacji oraz niezawodności urządzeń i obiektów inżynierii środowiska                                                                                                                                                           |
| IS2_W09                        | w pogłębionym stopniu zagadnienia dotyczące ujmowania, uzdatniania i dystrybucji wody do celów wodociągowych oraz odprowadzania i unieszkodliwiania ścieków                                                                                                |
| IS2_W10                        | w pogłębionym stopniu mechanizmy współczesnych zmian klimatycznych, akumulacji i rozpraszania substancji szkodliwych oraz sposoby eliminowania lub ograniczenia niekorzystnych procesów zachodzących w środowisku                                          |
| IS2_W11                        | zagadnienia dotyczące wpływu warunków zewnętrznych na obiekty inżynierskie oraz zasady projektowania, doboru oraz eksploatacji złożonych systemów klimatyzacyjno-grzewczych                                                                                |
| IS2_W12                        | zaawansowane technologie oraz nowoczesne rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne i techniczne stosowane w budownictwie sanitarnym, wodnym, ekologicznym i wiejskim                                                                                           |
| IS2_W13                        | w pogłębionym stopniu zagadnienia z zakresu geotechniki i posadowienia budowli oraz projektowania, organizacji i wykonawstwa specjalistycznych robót instalacyjnych i budowlanych                                                                          |
| IS2_W14                        | w zaawansowanym stopniu tematykę związaną z gospodarką odpadami, w tym dotyczącą przeróbki, wykorzystania i zagospodarowania osadów dennych oraz ścieków                                                                                                   |
| IS2_W15                        | uwarunkowania etyczne działalności inżynierskiej i badawczej oraz zasady prowadzenia działalności gospodarczej i tworzenia form indywidualnej przedsiębiorczości                                                                                           |
| IS2_W16                        | wybrane teorie, metodologie i terminologie z zakresu nauk humanistycznych lub społecznych, pozwalające rozwinąć pozatechniczne kompetencje i lepiej zrozumieć zjawiska zachodzące w środowisku i gospodarce                                                |
| IS2_W17                        | obecny stan wiedzy oraz najnowsze trendy rozwojowe w dyscyplinie inżynierii środowiska, górnictwo i energetyka                                                                                                                                             |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IS2_U01                        | stosować zaawansowane techniki i narzędzia badawcze, samodzielnie pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł (także w języku obcym) oraz interpretować i poddawać je krytycznej ocenie                                                 |
| IS2_U02                        | wykorzystywać metody analityczne, statystyczne i informatyczne do opisu zjawisk fizycznych i opracowania danych empirycznych oraz interpretować wyniki i formułować odpowiednie wnioski                                                                    |
| IS2_U03                        | formułować i testować hipotezy związane z problemami przyrodniczymi i inżynierskimi oraz przy rozwiązywaniu różnych zadań stosować nowoczesne techniki komputerowe i pakiety statystyczne                                                                  |
| IS2_U04                        | pozyskiwać i w zaawansowanym stopniu analizować dane fizjograficzne i monitoringowe, oceniać stan ilościowy i jakościowy wód oraz racjonalnie wykorzystywać i kształtować zasoby wodne                                                                     |
| IS2_U05                        | gospodarować, administrować i zarządzać zasobami naturalnymi oraz analizować relacje zachodzące pomiędzy życiem społecznym a gospodarką i środowiskiem, a także przygotować i oceniać programy środowiskowe                                                |
| IS2_U06                        | wykorzystywać nowoczesne technologie, rozwiązania materiałowo-konstrukcyjne i techniczne oraz podejście systemowe w budownictwie zrównoważonym                                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IS2_U07                                       | projektować złożone inwestycje związane z ujmowaniem, uzdatnianiem i dystrybucją wody do celów wodociągowych oraz odprowadzaniem i unieszkodliwianiem ścieków                                                                                                                              |
| IS2_U08                                       | wykonać analizę niezawodności układu lub systemu oraz poddać krytycznej ocenie stan techniczny lub funkcjonowanie urządzeń i obiektów inżynierskich                                                                                                                                        |
| IS2_U09                                       | ocenić ilość i jakość powstających odpadów oraz wskazać sposób ich racjonalnego wykorzystania lub zagospodarowania                                                                                                                                                                         |
| IS2_U10                                       | zaprojektować specjalistyczne budowle ziemne i wodne oraz urządzenia zapewniające ich ochronę                                                                                                                                                                                              |
| IS2_U11                                       | zaprojektować złożone systemy klimatyzacyjno-grzewcze oraz wykonać analizę techniczno-ekonomiczną działań inżynierskich z zakresu alternatywnych źródeł energii, technologii proekologicznych i certyfikacji energetycznej budynków                                                        |
| IS2_U12                                       | opracować dane monitoringowe i na ich podstawie oceniać zmiany klimatyczne, stopień skażenia i zanieczyszczenia elementów środowiska oraz określać sposoby ograniczenia niekorzystnych zmian środowiska                                                                                    |
| IS2_U13                                       | kompleksowo oceniać stan obiektów budownictwa ziemnego, dobrać technologię i sporządzać organizację robót instalacyjnych i budowlanych oraz opracowywać zaawansowane technologie fundamentowania i wzmocnienia podłoża gruntowego                                                          |
| IS2_U14                                       | samodzielnie rozpoznawać typy siedlisk przyrodniczych, wykorzystywać rośliny w działalności inżynierskiej oraz analizować problemy wpływające na stan środowiska naturalnego i rozwój obszarów wiejskich                                                                                   |
| IS2_U15                                       | komunikować się z podmiotami w formie pisemnej i werbalnej, prowadzić lub brać udział w dyskusji oraz samodzielnie przygotowywać prace pisemne i publiczne wystąpienia ustne w języku polskim i obcym na poziomie B2+, przy użyciu różnych technik z wykorzystaniem potrzebnych informacji |
| IS2_U16                                       | pracować indywidualnie lub w zespole, według harmonogramu zapewniającemu dotrzymanie terminów realizacji zadania badawczego lub praktycznego                                                                                                                                               |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| IS2_K01                                       | krytycznej oceny swojej wiedzy, ciągłego samokształcenia się oraz podnoszenia swoich kompetencji                                                                                                                                                                                           |
| IS2_K02                                       | odpowiedzialnego wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie stosowania i upowszechniania zasad ścisłego, opartego na danych empirycznych, interpretowania zjawisk i procesów w pracy badawczej oraz działaniach praktycznych                                                            |
| IS2_K03                                       | korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej oraz posługiwania się zasadami krytycznego wnioskowania przy rozstrzygnięciu problemów praktycznych                                                                                                                                  |
| IS2_K04                                       | prawidłowej identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz oceny ryzyka skutków swojej działalności dla społeczeństwa i środowiska                                                                                                              |

**pkt. 2.8.7**

Kierunek studiów **INŻYNIERIA I GOSPODARKA WODNA – studia I stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                                                          |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                                                               |
| IGW1_W01                       | aparatus matematyczny służący do opisu zjawisk przyrodniczych i procesów technicznych obejmujący: analizę funkcji jednej i wielu zmiennych, algebrę, elementy geometrii i statystyki matematycznej                            |
| IGW1_W02                       | procesy biologiczne, chemiczne i fizyczne, niezbędne do opisu zjawisk przyrodniczych i procesów technicznych                                                                                                                  |
| IGW1_W03                       | zagadnienia z mechaniki budowli, mechaniki gruntów i hydrauliki cieczy, niezbędne do zrozumienia funkcjonowania urządzeń i systemów wodnych                                                                                   |
| IGW1_W04                       | zjawiska meteorologiczne, klimatyczne i hydrologiczne oraz związane z nimi techniki pomiarowe i badawcze, niezbędne w realizacji zadań inżynierskich związanych z inżynierią i gospodarką wodną                               |
| IGW1_W05                       | budowę geologiczną podłoża, warunki hydrogeologiczne i geotechniczne istotne ze względu na realizację obiektów inżynierskich                                                                                                  |
| IGW1_W06                       | zagadnienia z geodezji i systemów informacji przestrzennej                                                                                                                                                                    |
| IGW1_W07                       | zagadnienia z gleboznawstwa oraz metody pomiarów właściwości fizycznych, fizyko-wodnych i chemicznych ośrodka gruntowego i utworów glebowych                                                                                  |
| IGW1_W08                       | podstawowe i specjalistyczne narzędzia i techniki komputerowe stosowane w inżynierii rzecznej, wodno-melioracyjnej, budownictwie i hydrotechnice, niezbędne w projektowaniu urządzeń wodnych i w zarządzaniu zasobami wodnymi |





|                                |                                                                                                                                                                                                           |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IGW1_W9                        | problematykę z zakresu gospodarki wodno-ściekowej terenów zurbanizowanych i rolniczych                                                                                                                    |
| IGW1_W10                       | typowe technologie i problematykę z zakresu kształtowania zasobów wodnych na obszarach użytkowanych rolniczo                                                                                              |
| IGW1_W11                       | zasady ochrony przed powodzią i suszami oraz zagrożenia wynikające z występowania ekstremalnych zjawisk przyrodniczych                                                                                    |
| IGW1_W12                       | zagadnienia z zakresu planowania przestrzennego i zarządzania środowiskiem z uwzględnieniem zasad zrównoważonego rozwoju i prawidłowej gospodarki zasobami środowiska                                     |
| IGW1_W13                       | interakcje pomiędzy organizmami i ich środowiskiem oraz wzajemne relacje między organizmami, a także rolę mikroorganizmów w procesach neutralizowania lub usuwania zanieczyszczeń ze środowiska           |
| IGW1_W14                       | zasady zintegrowanego i racjonalnego zarządzania oraz administrowania gospodarką wodną, a także ochrony zasobów wodnych                                                                                   |
| IGW1_W15                       | przepisy techniczne i kryteria doboru elementów konstrukcyjnych, materiałów i technologii oraz metody oceny stanu technicznego i warunków eksploatacji obiektów inżynierskich                             |
| IGW1_W16                       | podstawowe zasady ochrony własności intelektualnej, prawa wodnego, budowlanego i ochrony środowiska oraz szczególnie zapisy Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej                              |
| IGW1_W17                       | podstawowe prawa ekonomii oraz ogólne zasady prowadzenia działalności gospodarczej                                                                                                                        |
| IGW1_W18                       | podstawowe pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej, w tym fakty i teorie z zakresu nauk społecznych lub humanistycznych oraz zasady BHP                                                   |
| <b>UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:</b> |                                                                                                                                                                                                           |
| IGW1_U01                       | określić wielkość i jakość zasobów wodnych oraz zarządzać i racjonalnie gospodarować wodami w zlewniach                                                                                                   |
| IGW1_U02                       | opisać i interpretować zjawiska oraz procesy hydrologiczne, z uwzględnieniem zjawisk meteorologicznych i wynikających z nich zagrożeń środowiska naturalnego i antropogenicznego                          |
| IGW1_U03                       | metodami pomiarowymi i analitycznymi określić parametry przepływu wody i rumowiska w korytach otwartych                                                                                                   |
| IGW1_U04                       | wykonać zachowując zasady BHP, podstawowe pomiary fizyczne, chemiczne, geodezyjne i hydrometryczne, opracować i interpretować uzyskane wyniki oraz obsługiwać narzędzia systemów informacji przestrzennej |
| IGW1_U05                       | wykonać zachowując zasady BHP, pomiary właściwości fizycznych, fizyko-wodnych i chemicznych ośrodka gruntowego i utworów glebowych oraz opracować i interpretować uzyskane wyniki                         |
| IGW1_U06                       | stosować narzędzia i techniki komputerowe w projektowaniu urządzeń i systemów inżynierii rzecznej, wodno-melioracyjnej, budownictwa i hydrotechniki                                                       |
| IGW1_U07                       | wybierać, stosować, ocenić i opisać przydatność metod i narzędzi służących do rozwiązywania zadań inżynierskich                                                                                           |
| IGW1_U08                       | interpretować i stosować przepisy prawa wodnego i budowlanego oraz Ramowej Dyrektywy Wodnej i Dyrektywy Powodziowej w zarządzaniu zasobami wodnymi                                                        |
| IGW1_U09                       | zaprojektować z właściwym doбором procesów technologicznych, system dystrybucji wody, odprowadzania i oczyszczania ścieków oraz dokonać oceny funkcjonowania danego systemu                               |
| IGW1_U10                       | zaprojektować urządzenia, budowle lub systemy wodne i wodno-melioracyjne, służące m.in. do ochrony przed podtopieniami, powodzią i suszą                                                                  |
| IGW1_U11                       | opracować studium uwarunkowań i kierunków zagospodarowania przestrzennego oraz analizować i interpretować dokumenty planistyczne                                                                          |
| IGW1_U12                       | formułować i rozwiązywać zadania z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej, dostrzegać wady i zalety przyjętych rozwiązań oraz ich aspekty pozatechniczne, w tym środowiskowe, ekonomiczne i prawne        |
| IGW1_U13                       | identyfikować i oceniać presje antropogeniczne na zasoby wodne oraz stosować metody techniczne i nietechniczne ochrony zasobów wodnych                                                                    |
| IGW1_U14                       | zgodnie z przepisami technicznymi sformułować specyfikację dotyczącą warunków konstrukcyjnych, materiałowych i technologicznych obiektów inżynierskich                                                    |
| IGW1_U15                       | ocenić warunki techniczne i ekonomiczne inwestycji związanych z inżynierią i gospodarką wodną oraz ich wpływ na środowisko                                                                                |
| IGW1_U16                       | rozwiązywać zadania badawcze i projektowe związane z utrzymaniem i eksploatacją obiektów budownictwa wodnego, inżynierii rzecznej i wodno-melioracyjnych                                                  |
| IGW1_U17                       | opracować pracę pisemną w języku polskim lub języku obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego                                                                               |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IGW1_U18                                      | przygotować i przedstawić wystąpienie ustne oraz brać udział w dyskusji w języku polskim lub języku obcym na poziomie B2 ESOKJ                                                                                 |
| IGW1_U19                                      | wykorzystywać aparat matematyczny do opisu i rozwiązywania problemów dotyczących zjawisk przyrodniczych i procesów technicznych oraz interpretować otrzymane wyniki i je krytycznie ocenić                     |
| IGW1_U20                                      | samodzielnie planować swoją pracę, analizować i oceniać poprawność wykonanego zadania oraz współdziałać z innymi w ramach prac zespołowych                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                |
| IGW1_K01                                      | ciągłego doskonalenia się i rozwoju zawodowego oraz dbania o własne zdrowie i sprawność fizyczną                                                                                                               |
| IGW1_K02                                      | podjęcia świadomych decyzji i związanego z tym ryzyka decyzyjnego oraz potrafi określić priorytety służące realizacji zadań inżynierskich                                                                      |
| IGW1_K03                                      | prawidłowej identyfikacji pozatechnicznych skutków działalności inżynierskiej, w tym ich wpływu na środowisko oraz potrafi działając w interesie publicznym eliminować lub minimalizować powstające zagrożenia |
| IGW1_K04                                      | świadomego i racjonalnego kształtowania środowiska oraz korzystania z jego zasobów                                                                                                                             |
| IGW1_K05                                      | zachowania się w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów i kultur                                                                                     |
| IGW1_K06                                      | świadomego pełnienia wyjątkowej roli społecznej absolwenta, dlatego rozumie potrzebę popularyzowania osiągnięć z zakresu tematyki kierunku inżynierii i gospodarki wodnej                                      |
| IGW1_K07                                      | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy                                                                                                                                                                  |

**pkt. 2.8.8**

Kierunek studiów **INŻYNIERIA I GOSPODARKA WODNA – studia II stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                     |
| IGW2_W01                       | specjalistyczne metody matematyczne i statystyczne niezbędne w rozwiązywaniu zadań z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej                                                         |
| IGW2_W02                       | w pogłębionym stopniu zagadnienia związane z nadmiarem i niedoborem wody w środowisku oraz zaawansowane metody projektowania urządzeń i budowli wodnych i wodno-melioracyjnych      |
| IGW2_W03                       | specjalistyczne metody eksploatacji obiektów i urządzeń gospodarki wodnej                                                                                                           |
| IGW2_W04                       | na poziomie rozszerzonym wpływ urządzeń wodnych i wodno-melioracyjnych na warunki hydrologiczne, hydrogeologiczne i hydrauliczne oraz na ekosystemy rzeczne i dolinowe              |
| IGW2_W05                       | w pogłębionym stopniu procesy determinujące obieg wody i materii w przyrodzie oraz ich modelowanie i prognozowanie, w tym prognozowanie hydrologicznych zjawisk ekstremalnych       |
| IGW2_W06                       | zaawansowane metody wykonania studium zagrożenia powodziowego i wyznaczania stref zagrożenia powodziowego                                                                           |
| IGW2_W07                       | w zaawansowanym stopniu zagadnienia z modelowania zjawisk meteorologicznych i hydrologicznych wykonywanych przy użyciu narzędzi systemów informacji przestrzennej                   |
| IGW2_W08                       | w pogłębionym stopniu zagadnienia z gospodarowania, planowania, organizowania i realizowania zadań z zakresu zintegrowanego gospodarowania wodami w zlewniach różnie użytkowanych   |
| IGW2_W09                       | w sposób zaawansowany metody sporządzania dokumentacji technicznej i projektowej, w tym z zakresu sporządzania bilansów wodnych                                                     |
| IGW2_W10                       | w zaawansowanym stopniu rolę i wpływ lasów oraz terenów mocno urzeźbionych na tworzenie się zasobów wodnych oraz metody techniczne i planistyczne do ich racjonalnego kształtowania |
| IGW2_W11                       | w pogłębionym stopniu wpływ presji antropogenicznych na środowisko                                                                                                                  |
| IGW2_W12                       | w rozszerzonym stopniu rolę i znaczenie małych zbiorników wodnych oraz metody ich projektowania                                                                                     |
| IGW2_W13                       | w pogłębionym stopniu metody i celowość stosowania tradycyjnych i nowoczesnych materiałów budowlanych oraz urządzeń technicznych                                                    |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| IGW2_W14                                      | uwarunkowania etyczne i prawne związane z działalnością inżynierską i naukową oraz zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości                                                                                                                                                              |
| IGW2_W15                                      | pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej i badawczej, w tym tematykę z zakresu nauk społecznych lub humanistycznych                                                                                                                                                                               |
| <b>UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| IGW2_U01                                      | przewodzą badania oraz formułować i testować hipotezy związane z zagadnieniami z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej                                                                                                                                                                                          |
| IGW2_U02                                      | w sposób pogłębiony opracować, analizować, interpretować i opisywać dane empiryczne, w tym z wykorzystaniem metod i narzędzi statystycznych                                                                                                                                                                      |
| IGW2_U03                                      | zgodnie z zadaną specyfikacją, zaprojektować złożony obiekt lub system urządzeń wodnych                                                                                                                                                                                                                          |
| IGW2_U04                                      | ocenić wady i zalety przyjętego rozwiązania technicznego oraz identyfikować zagrożenia i ocenić ryzyko związane z nieprawidłowym funkcjonowaniem obiektów, zwłaszcza hydrotechnicznych                                                                                                                           |
| IGW2_U05                                      | identyfikować, oceniać i opisać oddziaływanie urządzeń wodnych na środowisko oraz oceniać wpływ tych urządzeń na warunki hydrauliczne przepływu wody w rzece                                                                                                                                                     |
| IGW2_U06                                      | wykorzystać specjalistyczne umiejętności i kompetencje do kompleksowego opisu procesów obiegu wody i materii w środowisku oraz stosować złożone modele systemów hydrologicznych i hydraulicznych                                                                                                                 |
| IGW2_U07                                      | wyszukiwać, zrozumieć, analizować i twórczo wykorzystywać niezbędne źródła informacji do wykonywania dokumentacji związanej z racjonalnym gospodarowaniem wodą i zagospodarowaniem zlewni oraz ochroną przed zagrożeniami naturalnymi i antropogenicznymi                                                        |
| IGW2_U08                                      | stosując specjalistyczne technologie informatyczne opisywać zjawiska hydrometeorologiczne oraz planować i zarządzać gospodarką wodną w zlewniach                                                                                                                                                                 |
| IGW2_U09                                      | przygotować samodzielnie lub w zespole specjalistyczną dokumentację techniczną i projektową, w tym z zakresu sporządzania bilansów wodnych                                                                                                                                                                       |
| IGW2_U10                                      | opracowywać koncepcje zagospodarowania wód opadowych w zlewniach różnie użytkowanych                                                                                                                                                                                                                             |
| IGW2_U11                                      | przewodzą racjonalną gospodarkę wodną w terenach różnie użytkowanych oraz zaprojektować poszczególne elementy lub całe systemy melioracji podstawowych i szczegółowych                                                                                                                                           |
| IGW2_U12                                      | samodzielnie identyfikować i oceniać wady oraz zalety podejmowanych działań technicznych i pozatechnicznych, a także ich wpływ na środowisko przyrodnicze                                                                                                                                                        |
| IGW2_U13                                      | planować i przeprowadzać pomiary oraz badania, a także opracować prace pisemne i wystąpienia ustne dotyczące specjalistycznych kwestii związanych z inżynierią i gospodarką wodną oraz prowadzić debatę, brać udział w dyskusji i komunikować się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej |
| IGW2_U14                                      | posługiwać się specjalistycznym językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego w tematyce związanej z kierunkiem inżynieria i gospodarka wodna                                                                                                                                |
| IGW2_U15                                      | dobierać i prawidłowo stosować tradycyjne i nowoczesne materiały budowlane oraz urządzenia techniczne                                                                                                                                                                                                            |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| IGW2_K01                                      | krytycznej oceny posiadanej wiedzy, podnoszenia swoich kompetencji oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązywaniem problemów                                                                                                                                                |
| IGW2_K02                                      | świadomego podejmowania decyzji w zakresie inżynierii i gospodarki wodnej oraz właściwej oceny skutków działalności człowieka na środowisko                                                                                                                                                                      |
| IGW2_K03                                      | prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z działalnością inżynierską oraz ma świadomość znaczenia w tej działalności aspektów społecznych i etycznych                                                                                                                                      |
| IGW2_K04                                      | rozwiązywania nietypowych problemów inżynierskich i naukowych w sposób kreatywny i przedsiębiorczy oraz wypełniania zobowiązań społecznych poprzez inicjowanie działań z zakresu inżynierii i gospodarki wodnej                                                                                                  |

Kierunek studiów **GEODEZJA I KARTOGRAFIA – studia I stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GiK1_W01                       | tematykę z zakresu matematyki, wybranych działów fizyki i geografii niezbędną do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dziedziny geodezji.                                                                                                        |
| GiK1_W02                       | tematykę z zakresu gospodarki nieruchomościami, kształtowania środowiska                                                                                                                                                                            |
| GiK1_W03                       | tematykę z zakresu geodezyjnych pomiarów szczegółowych, geodezji wyższej i satelitarnej, fotogrametrii, teledetekcji oraz systemów informacji przestrzennej.                                                                                        |
| GiK1_W04                       | tematykę z zakresu geodezyjnych urządzeń terenów wiejskich, planowania przestrzennego i projektowania terenów osiedlowych oraz szacowania nieruchomości.                                                                                            |
| GiK1_W05                       | tematykę z zakresu instrumentoznawstwa geodezyjnego i nowoczesnych technik pomiarowych.                                                                                                                                                             |
| GiK1_W06                       | tematykę z zakresu metodyki i technik programowania oraz korzystania z różnych aplikacji odnoszących się do systemów informacji przestrzennej.                                                                                                      |
| GiK1_W07                       | sposoby zastosowania metod, technik, narzędzi i materiałów przy rozwiązywaniu prostych zadań inżynierskich z zakresu geodezji, fotogrametrii i GISu.                                                                                                |
| GiK1_W08                       | tematykę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej.                                                                                                             |
| GiK1_W09                       | tematykę w zakresie podstaw planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz projektowania urbanistycznego.                                                                                                                                        |
| GiK1_W10                       | tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich i ewidencji gruntów i budynków.                                                                                                                                                        |
| GiK1_W11                       | tematykę z zakresu stosowania w geodezji metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów geodezyjnych .                                                                                                     |
| GiK1_W12                       | typowe technologie inżynierskie niezbędne do wykonania opracowań geodezyjno – kartograficznych oraz zna techniki pozyskiwania, przetwarzania, udostępniania za pomocą systemu informatycznego obiektów świata rzeczywistego do modelu GIS           |
| GiK1_W13                       | obecny stan oraz najnowsze trendy rozwojowe geodezji i geoinformacji.                                                                                                                                                                               |
| GiK1_W14                       | tematykę z zakresu ochrony własności intelektualnej oraz prawa patentowego.                                                                                                                                                                         |
| GiK1_W15                       | tematykę prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania.                                                                                                                                                                                       |
| GiK1_W16                       | ogólne zasady tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości.                                                                                                                                                                            |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GiK1_U01                       | pozyskiwać informacje z literatury, baz danych i innych źródeł, także w języku obcym, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwych dla kierunku GiK. |
| GiK1_U02                       | pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. Potrafi opracować i zrealizować cykl pomiarowy i ma umiejętność samokształcenia się.                                                             |
| GiK1_U03                       | opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.                                                                                                                                      |
| GiK1_U04                       | przygotować i przedstawić krótką prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.                                                                                                                                                    |
| GiK1_U05                       | posługiwać się w językiem obcym w stopniu wystarczającym do porozumiewania się a także zrozumienia i czytania tekstów technicznych.                                                                                                                 |
| GiK1_U06                       | samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.                                                                                                                                                                                  |
| GiK1_U07                       | wykorzystać poznane metody i modele matematyczne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu istniejącego obiektów świata rzeczywistego.                                                                                                 |
| GiK1_U08                       | stosować podstawowe techniki i narzędzia w zakresie przetwarzania informacji przydanej w geodezji, fotogrametrii i GIS.                                                                                                                             |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GiK1_U09                                      | porównać rozwiązania projektowe dotyczące zagospodarowania przestrzennego i geodezyjnego urządzania terenów wiejskich.                                                                                                                                                 |
| GiK1_U10                                      | posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi i narzędziami wspomagającymi proces projektowania obiektów świata rzeczywistego.                                                                                                                     |
| GiK1_U11                                      | dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania geodezyjnych systemów informatycznych i ocenić proces pomiarowy, istniejące rozwiązania techniczne, w zakresie geodezji i kartografii, w tym urządzania przestrzeni i projektowania terenów wiejskich.               |
| GiK1_U12                                      | dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację prostych zadań geodezyjnych o charakterze praktycznym.                                                                                                                                                                |
| GiK1_U13                                      | zaprojektować oraz zrealizować projekt zagospodarowania przestrzennego terenu i wizualizacji obiektów przestrzennych używając właściwych technik, metod i narzędzi.                                                                                                    |
| GiK1_U14                                      | zaprojektować rozwiązanie zadania geodezyjnego korzystając ze specjalistycznego oprogramowania.                                                                                                                                                                        |
| GiK1_U15                                      | zaplanować proces realizacji przedsięwzięcia geodezyjnego i potrafi wstępnie oszacować jego koszty.                                                                                                                                                                    |
| GiK1_U16                                      | stosować przepisy prawa, zarządzenia, instrukcje oraz wytyczne techniczne z zakresu opracowań geodezyjno – kartograficznych a także regulacje prawne odnoszące się do gospodarki nieruchomościami.                                                                     |
| GiK1_U17                                      | zasady bezpieczeństwa i higieny pracy.                                                                                                                                                                                                                                 |
| GiK1_U18                                      | ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla geodezji oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia.                                                                                     |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| GiK1_K01                                      | zrozumienia potrzeby ciągłego dokształcania się (studia II i III stopnia, uprawnienia zawodowe w zakresie geodezji), podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.                                                                                     |
| GiK1_K02                                      | zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżyniera geodety w tym jej wpływu na środowisko i związaną z tym odpowiedzialność za podejmowane decyzje.                                                                                       |
| GiK1_K03                                      | zachowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad etyki zawodowej                                                                                                                                                                                                |
| GiK1_K04                                      | ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie.                                                                                                   |
| GiK1_K05                                      | działania i myślenia w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                                                                                                                         |
| GiK1_K06                                      | pełnienia roli społecznej absolwenta uczelni technicznej a zwłaszcza rozumie potrzebę formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. przez środki masowego informacji dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii i innych aspektów działalności inżyniera geodety. |

**pkt. 2.8.10**

Kierunek studiów **GEODEZJA I KARTOGRAFIA – studia II stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                                        |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                                             |
| GiK2_W01                       | zagadnienia z zakresu matematyki, wybranych działów fizyki i geografii niezbędne do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dziedziny geodezji.                                                             |
| GiK2_W02                       | zagadnienia w zakresie gospodarki nieruchomościami, kształtowania środowiska.                                                                                                                               |
| GiK2_W03                       | zakres teoretyczny geodezji fizycznej i grawimetrii, geodynamiki, geodezji satelitarnej, fotogrametrii cyfrowej. Ma podstawową wiedzę o cyklu życia urządzeń i systemów technicznych.                       |
| GiK2_W04                       | zakres teoretyczny geodezyjnego urządzania terenów wiejskich, planowania przestrzennego i projektowania terenów osiedlowych oraz szacowania wartości nieruchomości.                                         |
| GiK2_W05                       | tematykę podstaw statystyki, ekonometrii, metod, technik, podejść szeroko rozumianej wyceny nieruchomości (nieruchomości rolnych, leśnych, budynków, przedsiębiorstw) i powszechnej taksacji nieruchomości. |
| GiK2_W06                       | metody, techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zaawansowanych zadań inżynierskich z zakresu geodezji i fotogrametrii.                                                                 |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GiK2_W07                                      | aspekty niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności geodezyjnej.                                                                                                                                                                                         |
| GiK2_W08                                      | tematykę z zakresu planowania i zagospodarowania przestrzennego oraz projektowania krajobrazu.                                                                                                                                                                                                                               |
| GiK2_W09                                      | tematykę z zakresu geodezyjnego urządzania terenów wiejskich i katastru nieruchomości.                                                                                                                                                                                                                                       |
| GiK2_W10                                      | przypadki stosowania w geodezji metod obliczeniowych i narzędzi informatycznych niezbędnych do analizy wyników pomiarów geodezyjnych.                                                                                                                                                                                        |
| GiK2_W11                                      | tematykę zawierającą informacje o trendach rozwojowych i najistotniejszych nowych osiągnięciach w zakresie szacowania wartości rynkowej nieruchomości oraz zarządzania i obrotu nieruchomościami. Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych geodezji i geoinformacji.                             |
| GiK2_W12                                      | tematy związane z ochroną własności intelektualnej oraz prawa patentowego, prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania.                                                                                                                                                                                              |
| <b>UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| GiK2_U01                                      | pozyskiwać informacje z literatury także obcojęzycznej, baz danych i innych źródeł, potrafi integrować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji a także wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie właściwe dla kierunku GiK.                                                                              |
| GiK2_U02                                      | pracować indywidualnie i w zespole, umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania. Potrafi opracować i zrealizować cykl pomiarowy i potrafi zaproponować ulepszenie istniejących rozwiązań technicznych.                                                                                                     |
| GiK2_U03                                      | opracować dokumentację dot. realizacji zadania geodezyjnego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników.                                                                                                                                                                                                               |
| GiK2_U04                                      | przygotować i przedstawić prezentację poświęconą wynikom realizacji zadania geodezyjnego.                                                                                                                                                                                                                                    |
| GiK2_U05                                      | posługiwać się językiem angielskim w stopniu wystarczającym do porozumiewania się a także zrozumienia i czytania tekstów technicznych.                                                                                                                                                                                       |
| GiK2_U06                                      | samokształcić się m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych. Zna zasady bezpieczeństwa związane z wykonywaną pracą.                                                                                                                                                                                                    |
| GiK2_U07                                      | wykorzystać poznane metody i modele matematyczne a także symulacje komputerowe do analizy i oceny stanu istniejącego obiektów świata rzeczywistego oraz potrafi testować hipotezy związane z zadaniami inżynierskimi i prostymi problemami badawczymi.                                                                       |
| GiK2_U08                                      | porównać rozwiązania projektowe dotyczące zagospodarowania przestrzennego i geodezyjnego urządzania terenów wiejskich.                                                                                                                                                                                                       |
| GiK2_U09                                      | posługiwać się właściwie dobranymi środowiskami programistycznymi i narzędziami wspomagającymi proces projektowania obiektów świata rzeczywistego.                                                                                                                                                                           |
| GiK2_U10                                      | dokonać identyfikacji i sformułować specyfikację złożonych zadań geodezyjnych o charakterze praktycznym.                                                                                                                                                                                                                     |
| GiK2_U11                                      | dokonać delimitacji obszarów, wizualizacji obiektów przestrzennych używając właściwych technik, metod i narzędzi.                                                                                                                                                                                                            |
| GiK2_U12                                      | zaprojektować rozwiązanie zadania geodezyjnego korzystając ze specjalistycznego oprogramowania.                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| GiK2_K01                                      | świadomego przyjmowania odpowiedzialności za pracę własną oraz podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie wykonane zadanie.                                                                                                                                                     |
| GiK2_K02                                      | działania i myślenia w sposób kreatywny i przedsiębiorczy, a także rozumienia potrzeby uczenia się przez całe życie.                                                                                                                                                                                                         |
| GiK2_K03                                      | formułowania i przekazywania społeczeństwu m.in. przez środki masowego informacji i opinii dotyczących osiągnięć geodezji i kartografii i innych aspektów działalności inżyniera geodety: podejmuje starania, aby przekazać takie informacje i opinie w sposób powszechnie zrozumiały, przedstawiając różne punkty widzenia. |

**pkt. 2.8.11**

Kierunek studiów **GOSPODARKA PRZESTRZENNA – studia I stopnia**

| Kod składnika opisu                           | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-----------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| GP1_W01                                       | w zaawansowanym stopniu fakty, pojęcia, metody i teorie, wyjaśniające złożone zależności, obiekty, zjawiska i prawa z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych tj. ekonomia, zarządzanie, prawo, socjologia, - właściwych dla gospodarki przestrzennej oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami naukowymi.                                                                                                                                            |
| GP1_W02                                       | w zaawansowanym stopniu fakty, pojęcia, metody i teorie, wyjaśniające złożone zależności, obiekty i zjawiska z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, takich jak matematyka, fizyka, geografia, technologia informacyjna, biologia, chemia niezbędnych do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dyscypliny inżynierii lądowej i transportu, ze szczególnym uwzględnieniem geodezji i kartografii. Zna ich powiązania z innymi dyscyplinami naukowymi. |
| GP1_W03                                       | w zaawansowanym stopniu fakty, pojęcia, metody i teorie, wyjaśniające złożone zależności, obiekty i zjawiska z zakresu przyrodniczych podstaw gospodarki przestrzennej, a także zna wpływ uwarunkowań przyrodniczych na procesy rozwoju gospodarczego w układach przestrzennych – lokalnych, regionalnych, krajowych. Ma ogólną wiedzę na temat podstaw techniki i kształtowania środowiska.                                                                   |
| GP1_W04                                       | w zaawansowanym stopniu narzędzia informatyczne stosowane w gospodarce przestrzennej, w tym narzędzia do analiz przestrzennych. Rozumie metody analiz zjawisk w układach przestrzennych, potrafi wykorzystywać i kształtować potencjał przestrzeni, w tym z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.                                                                                                                                                           |
| GP1_W05                                       | fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z zasadami tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla gospodarki przestrzennej (w tym prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania).                                                                                                                                                       |
| GP1_W06                                       | fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z podstawowymi pojęciami i zasadami z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w kontekście nauk technicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| GP1_W07                                       | w zaawansowanym stopniu teorie i metody, oraz techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich niezbędnych do rozwiązywania problemów gospodarki przestrzennej.                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| GP1_U01                                       | wykorzystać posiadaną wiedzę dotyczącą gromadzenia informacji odnoszących się do istotnych procesów i zjawisk w zakresie gospodarki przestrzennej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| GP1_U02                                       | stosować i dobierać właściwe metody i narzędzia badawcze w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych (także zaawansowane techniki informacyjno komunikacyjne) właściwe dla kierunku studiów Gospodarka Przestrzenna.                                                                                                                                                                                                                                       |
| GP1_U03                                       | rozwiązywać złożone i nietypowe problemy związane z gospodarką przestrzenną poprzez właściwy dobór źródeł informacji, dokonywanie oceny i krytycznej analizy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| GP1_U04                                       | komunikować się z otoczeniem z zastosowaniem specjalistycznej terminologii, w tym tworzyć prace pisemne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| GP1_U05                                       | brać udział w debacie, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska dotyczące gospodarki przestrzennej oraz potrafi dyskutować o nich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GP1_U06                                       | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia językowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| GP1_U07                                       | planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, potrafi współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| GP1_U08                                       | samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| GP1_K01                                       | krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| GP1_K02                                       | do wypełniania zobowiązań społecznych oraz do współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| GP1_K03                                       | do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| GP1_K04                                       | ponoszenia odpowiedzialności za swoje postępowanie w zawodzie; dbałości o dorobek i tradycję zawodu.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| GP1_K05                                       | do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

|         |                                                                                                         |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GP1_K06 | do zasięgnięcia opinii ekspertów w razie pojawienia się trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu. |
|---------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|

**pkt. 2.8.12**

Kierunek studiów **GOSPODARKA PRZESTRZENNA – studia II stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|--------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| GP2_W01                        | w pogłębionym stopniu fakty, pojęcia, metody i teorie, wyjaśniające złożone zależności, obiekty, zjawiska i prawa z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych tj. ekonomia, zarządzanie, prawo, socjologia, - właściwych dla gospodarki przestrzennej i rozwoju regionalnego oraz zna ich powiązania z innymi dyscyplinami naukowymi. Ponadto posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu powyższych dyscyplin naukowych. Zna główne tendencje rozwojowe dyscypliny gospodarka przestrzenna.                                                                                                                                                                   |
| GP2_W02                        | w pogłębionym stopniu fakty, pojęcia, metody i teorie, wyjaśniające złożone zależności, obiekty i zjawiska z zakresu nauk ścisłych (np. matematyki) niezbędnych do zrozumienia zagadnień z szeroko pojętej dyscypliny inżynierii lądowej i transportu, ze szczególnym uwzględnieniem geodezji i kartografii i wyceny nieruchomości. Zna ich powiązania z innymi dyscyplinami naukowymi. Ponadto posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu powyższych dyscyplin naukowych. Zna główne tendencje rozwojowe dyscypliny inżynieria lądowa i transport.                                                                                                              |
| GP2_W03                        | w pogłębionym stopniu fakty, pojęcia, metody i teorie, wyjaśniające złożone zależności, obiekty i zjawiska z zakresu funkcjonowania organizmów żywych, przyrody nieożywionej oraz z zakresu gospodarki nieruchomościami, a także zna wpływ uwarunkowań przyrodniczych na procesy rozwoju gospodarczego w układach przestrzennych – lokalnych, regionalnych, krajowych. Ma ogólną wiedzę na temat podstaw techniki i kształtowania środowiska. Ponadto posiada uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu powyższych dyscyplin naukowych. Zna główne tendencje rozwojowe dyscypliny inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, w kontekście gospodarki przestrzennej. |
| GP2_W04                        | w pogłębionym stopniu narzędzia informatyczne stosowane w gospodarce przestrzennej, w tym narzędzia do analiz przestrzennych, metody analiz zjawisk w układach przestrzennych. Ponadto wykorzystuje i kształtuje potencjał przestrzeni i analizuje dane, w tym z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| GP2_W05                        | fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z zasadami tworzenia i rozwoju form indywidualnej przedsiębiorczości, wykorzystując wiedzę z zakresu dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla gospodarki przestrzennej (w tym prowadzenia działalności gospodarczej i zarządzania).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| GP2_W06                        | fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji związane z podstawowymi pojęciami i zasadami z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego w kontekście nauk technicznych.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| GP2_W07                        | w pogłębionym stopniu teorie i metody oraz techniki, narzędzia i materiały stosowane przy rozwiązywaniu zadań inżynierskich niezbędnych do rozwiązywania problemów gospodarki przestrzennej, w tym gospodarowania nieruchomościami i wyceny nieruchomości.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| GP2_U01                        | wykorzystać posiadaną wiedzę dotyczącą gromadzenia informacji odnoszących się do istotnych procesów i zjawisk w zakresie gospodarki przestrzennej. Potrafi te informacje krytycznie analizować, wyciągać wnioski i interpretować. Ponadto potrafi umiejętnie zaprezentować dane.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| GP2_U02                        | stosować i dobierać właściwe metody i narzędzia badawcze w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych (także zaawansowane techniki informacyjno komunikacyjne) właściwe dla kierunku studiów Gospodarka Przestrzenna. Potrafi przystosować istniejące metody i narzędzia badawcze do potrzeb lub opracować nowe metody i narzędzia badawcze. Potrafi formułować i testować proste hipotezy badawcze.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| GP2_U03                        | rozwiązywać złożone i nietypowe problemy, wykonywać innowacyjne zadania w nieprzewidywalnych warunkach związane z gospodarką przestrzenną poprzez właściwy dobór źródeł informacji, dokonywanie oceny i krytycznej analizy.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| GP2_U04                        | komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, w tym tworzyć prace pisemne.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| GP2_U05                        | brać udział w debacie i prowadzić debatę, przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska dotyczące gospodarki przestrzennej oraz potrafi dyskutować o nich.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| GP2_U06                        | posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia językowego oraz specjalistyczną terminologią dotyczącą gospodarki przestrzennej.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| GP2_U07                        | planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole, potrafi kierować pracą zespołu współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych, jak również podejmować wiodącą rolę w zespołach.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| GP2_U08                        | samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie. Potrafi ukierunkowywać innych w tym zakresie.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |



| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| GP2_K01                                       | krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych.                                                           |
| GP2_K02                                       | do wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.                                                                                   |
| GP2_K03                                       | do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                                                   |
| GP2_K04                                       | ponoszenia odpowiedzialności za swoje postępowanie w zawodzie; rozwijania dorobku zawodu i podtrzymywania jego etosu; przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej w gospodarce przestrzennej. |
| GP2_K05                                       | do odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych.                                                                                      |
| GP2_K06                                       | do zasięgania opinii ekspertów w razie pojawienia się trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.                                                                                               |

**pkt. 2.8.13**

Kierunek studiów **ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU – studia I stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AK1_W01                        | podstawowe pojęcia i prawa z zakresu matematyki, informatyki, geometrii wykreślnej i rysunku technicznego; podstawowe materiały budowlane i ich zastosowanie w architekturze krajobrazu oraz współczesne techniki projektowania i technologie budowy obiektów architektury krajobrazu; tematykę związaną z tworzeniem struktur społecznych oraz funkcjonowaniem człowieka w tych strukturach                                                                                                         |
| AK1_W02                        | zagadnienia związane z rysunkiem odręcznym, malarstwem, rzeźbą, fotografią, graficznymi technikami cyfrowym i innymi technikami plastycznymi oraz tematykę z zakresu historii sztuki i sztuki współczesnej, rozpatrywanej w kontekście uwarunkowań kulturowych                                                                                                                                                                                                                                       |
| AK1_W03                        | podstawowe pojęcia z zakresu psychologii środowiskowej oraz społecznych uwarunkowań działalności architekta krajobrazu; zasady pielęgnowania i konserwacji obiektów architektury krajobrazu, zarządzania obiektami architektury krajobrazu oraz prowadzenia działalności gospodarczej                                                                                                                                                                                                                |
| AK1_W04                        | metody geodezyjne odwzorowania rzeźby terenu i jego pokrycia; zagadnienia związane z funkcjonowaniem układów ekologicznych na różnych poziomach organizacji oraz rolę i znaczenie uwarunkowań przyrodniczych w kształtowaniu obiektów architektury krajobrazu                                                                                                                                                                                                                                        |
| AK1_W05                        | gatunki roślin wykorzystywanych w kształtowaniu obiektów architektury krajobrazu oraz ich wymagania siedliskowe, cechy plastyczno-przestrzenne i użytkowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| AK1_W06                        | historię, teorię sztuki ogrodowej i architektury krajobrazu oraz współczesne nurty projektowe                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| AK1_W07                        | formy i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego oraz metody ochrony zabytkowych obiektów ogrodowych                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AK1_W08                        | zasady programowania i projektowania obiektów architektury krajobrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| AK1_W09                        | podstawowe zagrożenia dla jakości środowiska przyrodniczego oraz system zarządzania środowiskiem i krajobrazem w Polsce                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| AK1_W10                        | rolę społeczną i zasady etyki zawodowej architekta krajobrazu, w tym z zakresu ochrony własności intelektualnej i prawa autorskiego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| AK1_U01                        | wykonywać zadania typowe dla działalności zawodowej związanej z kierunkiem architektura krajobrazu: stosować zasady matematyki, informatyki i geometrii wykreślnej przy wykonywaniu rysunków odręcznych i technicznych, które wykorzystuje do studiów i analiz przestrzennych oraz przekazywania informacji o krajobrazie; komunikować się z otoczeniem i różnymi podmiotami używając specjalistycznej terminologii; współpracować z innymi osobami przy realizacji zadań studialnych i projektowych |
| AK1_U02                        | posługiwać się narzędziami i technikami warsztatu artystycznego w działalności projektowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|                                               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AK1_U03                                       | rozpoznawać i scharakteryzować uwarunkowania przyrodnicze i społeczne, niezbędne do sporządzenia projektów z zakresu architektury krajobrazu; zaproponować rozwiązanie konkretnego problemu i sformułować wnioski; planować i przeprowadzać pomiary niezbędne do wykonania obiektu architektury krajobrazu oraz dokonać wyboru odpowiednich materiałów i technologii w procesie projektowania i realizacji obiektów |
| AK1_U04                                       | wykazać się znajomością roślin, ich wymagań, cech użytkowych i dekoracyjnych oraz umie je wykorzystać w swojej działalności architekta krajobrazu                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AK1_U05                                       | zastosować zdobytą wiedzę o uwarunkowaniach przyrodniczych, kulturowych, społecznych, ekonomicznych i prawnych w procesie programowania i projektowania obiektów architektury krajobrazu                                                                                                                                                                                                                            |
| AK1_U06                                       | stosować zasady komponowania przestrzeni w różnych skalach                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| AK1_U07                                       | sporządzić dokumentację projektową, zgodnie z wymogami formalnymi                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| AK1_U08                                       | zidentyfikować problemy pielęgnacyjne oraz zastosować właściwe metody pielęgnacji i konserwacji obiektów architektury krajobrazu                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| AK1_U09                                       | interpretować zapisy dokumentów planistycznych na szczeblu lokalnym w zakresie niezbędnym do ustalenia wytycznych do opracowania projektu zagospodarowania terenu oraz zastosować różne techniki komunikowania się z użytkownikami obiektów architektury krajobrazu, władzami lokalnymi i inwestorami                                                                                                               |
| AK1_U10                                       | wyszukiwać, zrozumieć, analizować i wykorzystać źródła informacji dostępne w różnej formie                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| AK1_U11                                       | stosować podstawowe technologie informatyczne                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| AK1_U12                                       | ocenić mocne i słabe strony zawodu architekta krajobrazu w Polsce i Europie oraz zastosować tę wiedzę w planowaniu swojej kariery zawodowej; przekazać w sposób werbalny, opisowy i graficzny wiedzę analityczną, sporządzić syntezę informacji oraz przedstawić ideę projektową                                                                                                                                    |
| AK1_U13                                       | zrozumieć przepisy prawa i posługiwać się nimi w działalności zawodowej                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| AK1_U14                                       | wykorzystać umiejętności posługiwania się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AK1_K01                                       | zrozumienia znaczenia architektury krajobrazu jako dziedziny inżynierskiej, wpływającej na środowisko przyrodnicze, jakość krajobrazu i warunki życia człowieka                                                                                                                                                                                                                                                     |
| AK1_K02                                       | współdziałania z innymi specjalistami uczestniczącymi w projektowaniu, budowie i pielęgnowaniu obiektów architektury krajobrazu oraz pracy w zespole                                                                                                                                                                                                                                                                |
| AK1_K03                                       | działania w sposób przedsiębiorczy, określając prawidłowo priorytety służące realizacji przyjętych przez siebie zadań                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AK1_K04                                       | podjęcia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za podejmowane decyzje oraz oceny ryzyka i skutków swojej działalności, w sferze przestrzennej, kulturowej, przyrodniczej i ekonomicznej, rozumiejąc potrzebę konsultacji społecznych w procesie projektowania obiektów architektury krajobrazu                                                                                                                     |
| AK1_K05                                       | ciągłego doskonalenia swojego warsztatu zawodowego                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| AK1_K06                                       | akceptacji istnienia ciągłych zmian w gospodarce oraz zrozumienia odmienności interesów ekonomicznych różnych podmiotów gospodarczych                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| AK1_K07                                       | szanowania czasu potrzebnego na realizację zleconego zadania oraz opracowania i realizacji harmonogramu prac zapewniających dotrzymania terminów                                                                                                                                                                                                                                                                    |

**pkt. 2.8.14**

Kierunek studiów **ARCHITEKTURA KRAJOBRAZU – studia II stopnia**

| Kod składnika opisu            | Opis                                                                                                                                               |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b> |                                                                                                                                                    |
| AK2_W01                        | procedury badawcze oraz metody i narzędzia stosowane w badaniach z zakresu dyscyplin, do których przyporządkowano kierunek architektura krajobrazu |
| AK2_W02                        | w pogłębionym stopniu teorię i historię kształtowania przestrzeni oraz krajobrazu miast i wsi                                                      |



|                                               |                                                                                                                                                                                                                                          |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| AK2_W03                                       | w pogłębionym stopniu tematykę dotyczącą wpływu jakości krajobrazu na funkcjonowanie społeczności lokalnych                                                                                                                              |
| AK2_W04                                       | specjalistyczne narzędzia GIS i zaawansowane metody przetwarzania informacji z zakresu zarządzania środowiskiem oraz kształtowania i ochrony krajobrazu                                                                                  |
| AK2_W05                                       | możliwości i sposoby wykorzystania potencjału środowiska przyrodniczego i kulturowego w kształtowaniu krajobrazu miast i obszarów wiejskich                                                                                              |
| AK2_W06                                       | system planowania przestrzennego w Polsce oraz zakres problemowy i podstawy metodyczne sporządzania dokumentów planistycznych i projektowych                                                                                             |
| AK2_W07                                       | system zarządzania krajobrazem w Polsce i innych krajach europejskich                                                                                                                                                                    |
| AK2_W08                                       | w pogłębionym stopniu metody i technologie zapobiegania niekorzystnym przekształceniom krajobrazu oraz rekultywacji terenów zdegradowanych                                                                                               |
| AK2_W09                                       | w pogłębionym stopniu tematykę z zakresu występujących w krajobrazie zabytkowych form i obiektów oraz ich ochrony                                                                                                                        |
| AK2_W10                                       | zasady funkcjonowania prawa autorskiego oraz korzystania z zasobów własności intelektualnej                                                                                                                                              |
| AK2_W11                                       | zasady tworzenia i zarządzania pracownią projektową oraz firmą wykonawczą z branży architektury krajobrazu i inżynierii środowiska                                                                                                       |
| AK2_W12                                       | główne tendencje rozwojowe dyscyplin naukowych: inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka, architektura i urbanistyka, rolnictwo i ogrodnictwo                                                                                       |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>                  |                                                                                                                                                                                                                                          |
| AK2_U01                                       | stosować odpowiednie technologie informatyczne w pozyskiwaniu i przetwarzaniu informacji o środowisku                                                                                                                                    |
| AK2_U02                                       | pozyskiwać i wykonać syntezę informacji o uwarunkowaniach przyrodniczych, kulturowych, społecznych, ekonomicznych i prawnych na potrzeby prac planistycznych i projektowych                                                              |
| AK2_U03                                       | wykonywać na potrzeby działań planistycznych, projektowych i realizacyjnych opracowania studialne z zakresu oceny stanu środowiska oraz przygotować dokumentację dotyczącą planowania przestrzennego, ochrony i kształtowania krajobrazu |
| AK2_U04                                       | dokonać identyfikacji przyczyn degradacji krajobrazu oraz zastosować właściwe rozwiązanie zapobiegające i przeciwdziałające niekorzystnym jego przekształceniom                                                                          |
| AK2_U05                                       | formułować i testować hipotezy związane z problemami kształtowania krajobrazu oraz rozwiązywać problemy naukowe z tego zakresu                                                                                                           |
| AK2_U06                                       | dokonać prezentacji osobistej oraz wystąpić publicznie i skutecznie porozumiewać się                                                                                                                                                     |
| AK2_U07                                       | przygotować prace pisemne i prezentacje oraz posługiwać się specjalistycznym językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego                                                                           |
| AK2_U08                                       | określić kierunki dalszego doskonalenia zawodowego oraz realizować proces samokształcenia                                                                                                                                                |
| AK2_U09                                       | przygotować koncepcje artystyczne w zakresie architektury krajobrazu oraz samodzielnie podejmować decyzje dotyczące projektowania i realizacji tych koncepcji                                                                            |
| AK2_U10                                       | twórczo myśleć i kreatywnie działać oraz kierować pracą w zespole i współdziałać z innymi osobami                                                                                                                                        |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                                                                                          |
| AK2_K01                                       | współdziałania z innymi specjalistami uczestniczącymi w planowaniu krajobrazu oraz pracy w zespole i kierowania zespołem/zespołami                                                                                                       |
| AK2_K02                                       | rozwijania świadomości o znaczeniu architektury krajobrazu jako dziedziny kształtującej jakość przestrzeni i warunki życia społeczeństwa                                                                                                 |
| AK2_K03                                       | przyjęcia zawodowej i etycznej odpowiedzialności za jakość krajobrazu                                                                                                                                                                    |
| AK2_K04                                       | myślenia i działania w sposób kreatywny i przedsiębiorczy                                                                                                                                                                                |
| AK2_K05                                       | krytycznej oceny posiadanej wiedzy oraz uwzględniania wyników przeprowadzonych konsultacji społecznych w procesie kształtowania i ochrony krajobrazu                                                                                     |

Kierunek studiów **DIETETYKA**

|                                               |                                                                                                                                                                       |
|-----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| l.p                                           | <b>WIEDZA – zna i rozumie:</b>                                                                                                                                        |
| 1                                             | zasady funkcjonowania, organizacji i zarządzania jednostką,                                                                                                           |
| 2                                             | zasady związane z pracą z klientem dietetycznym,                                                                                                                      |
| 3                                             | zasady zarządzania i funkcje marketingu oraz rozumie marketingową koncepcję produktu,                                                                                 |
| 4                                             | założenia i społeczno-ekonomiczne uwarunkowania zdrowia publicznego.                                                                                                  |
| <b>UMIĘTNOŚCI – potrafi:</b>                  |                                                                                                                                                                       |
| 1                                             | przygotować odpowiednie dokumenty związane z odbyciem stażu,                                                                                                          |
| 2                                             | w porozumieniu z opiekunem stażu planować i realizować typowe projekty związane z obszarem dietetyki,                                                                 |
| 3                                             | wyszukiwać, dobierać i wykorzystywać dostępne materiały i informacje potrzebne do realizacji zadań w instytucjach;<br>Przewiduje skutki podejmowanych działań,        |
| 4                                             | pracować w zespole pełniąc w nim różne role,                                                                                                                          |
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:</b> |                                                                                                                                                                       |
| 1                                             | świadomego ponoszenia odpowiedzialności za pracę własną i innych oraz poufność niektórych działań związanych z odbywanym stażem,                                      |
| 2                                             | kultywowania i upowszechniania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i poza nim,                                                                          |
| 3                                             | uczestniczenia w pracach z zakresu żywienia człowieka, dietetyki oraz badania jakości żywności oraz odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego, |
| 4                                             | myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.                                                                                                                        |