

KIERUNKOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ
„Zrównoważony Rozwój Uczelni”

pkt. 2.8.8

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

Kod składnika opisu	Opis
WIEDZA – zna i rozumie:	
IGW1_W01	aparat 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_W09	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 zna 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
UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:	
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
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:	
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

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

Kod składnika opisu	Opis
WIEDZA – zna i rozumie:	
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	zawansowane 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
UMIĘJĘTNOŚCI – potrafi:	
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 koncepcję 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
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – jest gotów do:	
IGW2_K01	krytycznej oceny posiadanej wiedzy, podnoszenia swoich kompetencji oraz zasięgnięcia 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 rozstrzygnięcia 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