

Standardy kształcenia dla kierunku studiów:

Architektura Krajobrazu

Kierunek architektura krajobrazu uzyskał 9 stycznia 2010 r. 5-letnią akredytację European Federation for Landscape Architecture (EFLA) dla prowadzonych na Wydziale Architektury następujących rodzajów kształcenia - studia jednolite magisterskie, studia I stopnia - inżynierskie i studia II stopnia magisterskie.

A. STUDIA PIERWSZEGO STOPNIA

I. WYMAGANIA OGÓLNE

Studia pierwszego stopnia trwają nie krócej niż 7 semestrów. Liczba godzin zajęć nie powinna być mniejsza niż 2400. Liczba punktów ECTS (European Credit Transfer System) nie powinna być mniejsza niż 210.

II. KWALIFIKACJE ABSOLWENTA

Absolwent powinien posiadać wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, rolniczych, technicznych i sztuk pięknych oraz umiejętności wykorzystania jej w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Powinien posiadać umiejętności kształtowania obiektów architektury krajobrazu zgodnie z potrzebami użytkowymi, psychicznymi i biologicznymi człowieka. Absolwent powinien być przygotowany do: wykonywania prac inwentaryzacyjnych obiektów architektury krajobrazu; wykonywania ocen szaty roślinnej obiektów architektury krajobrazu; wykonywania projektów zagospodarowania obiektów architektury krajobrazu, łącznie z obiektami zabytkowymi; budowy i pielęgnowania obiektów architektury krajobrazu; kierowania i nadzoru nad robotami realizacyjnymi i pielęgnacyjnymi w obiektach architektury krajobrazu; zarządzania jednostkami zajmującymi się projektowaniem, budową i pielęgnowaniem obiektów architektury krajobrazu oraz współpracy z innymi specjalistami uczestniczącymi w projektowaniu, budowie i pielęgnowaniu obiektów architektury krajobrazu. Absolwent powinien być przygotowany do pracy w: jednostkach opracowujących projekty zagospodarowania obiektów architektury krajobrazu; jednostkach realizujących i pielęgnujących obiekty architektury krajobrazu; jednostkach administracji rządowej i samorządowej oraz szkolnictwie – po ukończeniu specjalności nauczycielskiej (zgodnie ze standardami kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela). Absolwent powinien znać język obcy na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy oraz posiadać umiejętności posługiwania się językiem specjalistycznym z zakresu kierunku kształcenia.

Absolwent powinien być przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.

III. RAMOWE TREŚCI KSZTAŁCENIA

III.1 GRUPY TREŚCI KSZTAŁCENIA, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

	godziny	ECTS
A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH	180	18
B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH	690	70
Razem	870	88

III.2 SKŁADNIKI TREŚCI KSZTAŁCENIA W GRUPACH, MINIMALNA LICZBA GODZIN ZAJĘĆ ZORGANIZOWANYCH ORAZ MINIMALNA LICZBA PUNKTÓW ECTS

	godziny	ECTS
A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	180	18
1. Matematyki	60	
2. Geometrii wykreślnej	30	
3. Biologii roślin	30	
4. Ekologii	30	
5. Historii sztuki	30	
B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH Treści kształcenia w zakresie:	690	70
1. Rysunku i rzeźby		
2. Fizjografii		
3. Gleboznawstwa		
4. Szaty roślinnej i fauny		
5. Budownictwa, instalacji budowlanych i materiałoznawstwa		
6. Historii sztuki ogrodowej		
7. Grafiki inżynierskiej		
8. Geodezji		
9. Zasad projektowania krajobrazu		
10. Projektowania obiektów architektury krajobrazu		
11. Budowy i pielęgnowania obiektów architektury krajobrazu		
12. Prawa, ekonomii i zarządzania		

III.3 WYSZCZEGÓLNIENIE TREŚCI I EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

A. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH

1. Kształcenie w zakresie matematyki

Treści kształcenia: Rachunek macierzowy. Wektor jako element geometryczny. Rachunek wektorowy. Interpretacja geometryczna iloczynów: skalarnego, wektorowego i mieszanego. Proste na płaszczyźnie. Płaszczyzny. Równania płaszczyzn. Układy współrzędnych. Krzywe drugiego stopnia. Parametryczne krzywe trzeciego stopnia. Krzywe Hermite'a i Bezierra. Powierzchnie obrotowe. Powierzchnie drugiego stopnia. Parametryczne powierzchnie bikubiczne.

Analiza matematyczna – funkcje i pochodne, różniczki. Całki nieoznaczone i oznaczone – zastosowania w obliczeniach powierzchni i objętości. Elementy statystyki.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: posługiwania się metodami matematycznymi w analizowaniu cech przestrzeni; definiowania elementów przestrzeni i ich właściwości w odniesieniu do grafiki wektorowej; rozumienia i opisywania przestrzeni przy użyciu języka matematycznego; rozumienia procedur występujących w technikach komputerowego wspomagania projektowania.

2. Kształcenie w zakresie geometrii wykreślnej

Treści kształcenia: Metody odwzorowania elementów przestrzeni. Rzutowanie. Rodzaje rzutów.

Rzut cechowany. Konstrukcje podstawowe w rzucie cechowanym. Powierzchnie matematyczne i topograficzne. Rzut Monge'a elementów przestrzeni. Konstrukcje podstawowe w rzucie Monge'a. Transformacje. Aksonometria prostokątna i ukośna. Perspektywa i aksonometria w wizualizacji obiektów architektury krajobrazu.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: geometrycznego odwzorowywania i przekształcania przestrzeni; rozumienia rysunków dokumentacyjnych.

3. Kształcenie w zakresie biologii roślin

Treści kształcenia: Podstawy systematyki roślin. Struktura i funkcje komórki roślinnej. Funkcjonalne układy tkankowe – zasady ich funkcjonowania. Anatomia rozwojowa korzenia i pędu. Morfogeneza kwiatów, owoców i nasion. Gospodarka wodna roślin. Fotosynteza i oddychanie roślin. Mechanizmy regulacji procesów życiowych. Odżywianie mineralne. Rola fitohormonów i innych regulatorów w morfogenezie. Transport i dystrybucja asymilatów. Modyfikacja struktury i funkcjonowania roślin jako reakcja na czynniki środowiska. Współzależności roślin ze środowiskiem.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia związków między budową organów roślin i ich funkcjami; rozumienia powiązań między roślinami i otaczającym je środowiskiem; rozumienia reakcji roślin na różne czynniki środowiska.

4. Kształcenie w zakresie ekologii

Treści kształcenia: Ekologia jako dziedzina nauk przyrodniczych – jej związki z innymi naukami.

Kierunki rozwoju ekologii. Przepływ energii i krążenie materii w przyrodzie. Poziomy organizacji systemów ekologicznych. Abiotyczne i biotyczne czynniki środowiska. Organizmy a środowisko. Bioenergetyka organizmów. Tolerancja. Adaptacja. Nisza ekologiczna

Populacje, rozrodność, śmiertelność. Migracje i ich znaczenie. Teoria wysp i teoria metapopulacji.

Struktura populacji – wiekowa, płciowa, przestrzenna, socjalna. Strategie życia.

Typy interakcji między różnymi gatunkami. Zależności konkurencyjne i eksploatacyjne. Biocenozy i ekosystemy. Struktura troficzna. Cykle biogeochemiczne. Produktywność. Sukcesja ekologiczna. Interakcje między populacjami.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia procesów ekologicznych;

wykorzystywania procesów ekologicznych w działaniach związanych z kształtowaniem krajobrazu.

5. Kształcenie w zakresie historii sztuki

Treści kształcenia: Historia sztuki od społeczeństw pierwotnych do współczesnych. Elementy architektury i urbanistyki w historii sztuki. Miejsce architektury krajobrazu w kulturze. Elementy archeologii i etnografii w historii sztuki. *Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje:* rozumienia sztuki w kontekście uwarunkowań ideowych, kulturowych, materialnych i społecznych; charakteryzowania i rozpoznawania poszczególnych stylów w sztuce.

B. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH

1. Kształcenie w zakresie rysunku i rzeźby

Treści kształcenia: Rysunek z natury i z wyobraźni. Rysunkowe szkice i studia krajobrazowe. Zjawiska świetlne i barwne, faktura powierzchni, struktury geometryczne, struktury roślinne. Studia rysunkowe kompozycji brył i krajobrazu. Krajobrazowe kompozycje malarskie. Perspektywa. Prezentacje przestrzenne rysunkowe i malarskie projektów. Rysunki, obrazy i szkice aksonometryczne i perspektywiczne. Kompozycje rzeźbiarskie. Przekształcanie dwuwymiarowych koncepcji projektowych w różnorodne prezentacje przestrzenne. Elementy fotografii i grafiki warsztatowej.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: wykorzystywania rysunku, rzeźby, fotografii i technik plastycznych dla celów analiz przestrzennych i przekazywania informacji o krajobrazie.

2. Kształcenie w zakresie fizjografii

Treści kształcenia: Typy krajobrazu naturalnego Polski. Budowa geologiczna i geomorfologia Polski. Minerale i skały. Procesy geodynamiczne. Właściwości fizykochemiczne gruntów. Wody powierzchniowe i podziemne Polski. Cykl hydrologiczny, bilans wodny. Migracja wybranych pierwiastków. Zjawiska hydrologiczne. Czynniki klimatyczne. Składniki klimatu. Procesy klimatyczne. Klimat akustyczny. Mezoklimaty, topoklimaty i mikroklimaty. Klimat Polski. Krajobrazy roślinne Polski. Funkcjonowanie przyrodnicze krajobrazu. Związki między cechami elementów środowiska przyrodniczego a procesami i zjawiskami przyrodniczymi oraz formami zagospodarowania terenu. Typy krajobrazu naturalnego Polski. Źródła informacji o terenie – mapa zasadnicza, mapy topograficzne, mapy tematyczne, zdjęcia lotnicze i obrazy satelitarne, atlasy, roczniki, monografie. Systemy informacji przyrodniczych i ich wykorzystanie. Uwarunkowania przyrodnicze i decyzje projektowe.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia związków między cechami elementów środowiska przyrodniczego, procesami przyrodniczymi a formami użytkowania ziemi; określania cech krajobrazu naturalnego Polski; praktycznego wykorzystywania źródeł informacji przyrodniczych; łączenia decyzji dotyczących różnych form zagospodarowania terenu z uwarunkowaniami przyrodniczymi.

3. Kształcenie w zakresie gleboznawstwa

Treści kształcenia: Charakterystyka skał macierzystych. Rola minerałów ilastych. Czynniki glebotwórcze, poziomy genetyczne. Właściwości fizyczne, fizykochemiczne i chemiczne gleb. Materia organiczna gleb. Makroskładniki i mikroskładniki. Systematyka gleb. Przemiany w glebach antropogenicznych. Mapy glebowe. Rozpoznawanie typów, rodzajów i gatunków gleb. Uproszczone metody badania cech fizykochemicznych gleby.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia istoty procesów glebotwórczych; rozumienia związków między cechami fizycznymi, chemicznymi i biologicznymi gleb, a warunkami rozwoju roślin; rozpoznawania typów, rodzajów i gatunków gleb; wykorzystywania źródeł informacji o warunkach glebowych.

4. Kształcenie w zakresie szaty roślinnej i fauny

Treści kształcenia: Czynniki wpływające na kształtowanie szaty roślinnej. Charakterystyka zbiorowisk roślinnych. Wskaźnikowe właściwości szaty roślinnej. Wymagania siedliskowe roślin. Zdolności adaptacyjne roślin i zbiorowisk roślinnych. Odporność siedlisk i zbiorowisk roślinnych na niekorzystne oddziaływania zewnętrzne. Symptomy świadczące o degradacji siedlisk i zbiorowisk roślinnych. Metody badań i klasyfikacji szaty roślinnej. Systematyka i nomenklatura roślin drzewiastych. Cechy morfologiczne wybranych rodzin, rodzajów, gatunków i odmian drzew i krzewów. Cechy wyróżniające i walory roślin drzewiastych. Czynniki sprzyjające i ograniczające stosowanie roślin drzewiastych. Rośliny zielne stosowane w parkach i ogrodach. Podział roślin zielnych na grupy. Rośliny roczne i dwuletnie.

Byliny. Zastosowania roślin drzewiastych i zielnych. Zwierzęta i ich siedliska. Czynniki wpływające na występowanie zwierząt. Zwierzęta w parkach i ogrodach. Synantropizacja. *Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje:* rozumienia relacji między siedliskiem, rośliną, zbiorowiskami roślinnymi i zwierzętami; rozpoznawania i stosowania roślin w kształtowaniu krajobrazu.

5. Kształcenie w zakresie budownictwa, instalacji budowlanych i materiałoznawstwa

Treści kształcenia: Tradycyjne i nowoczesne technologie budowlane oraz instalacyjne wykonywania:

(1) dróg, placów parkowych i ogrodowych, (2) odwodnień i nawodnień, (3) zbiorników wodnych, (4) architektury ogrodowej, (5) urządzeń i obiektów rekreacyjnych, sportowych i zabawowych oraz (6) oświetlenia. Konstrukcje drewniane. Konstrukcje mury z elementów ceramicznych i betonów lekkich. Fundamenty i mury oporowe. Zasady kształtowania konstrukcji żelbetowych, schodów, ław i stóp fundamentowych. Konstrukcje metalowe. Wymagania stawiane materiałom stosowanym w kształtowaniu obiektów architektury krajobrazu. Charakterystyka obiektów architektury krajobrazu. Normy techniczne obowiązujące w budownictwie.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: stosowania technicznych rozwiązań budowlanych i instalacyjnych w obiektach architektury krajobrazu.

6. Kształcenie w zakresie historii sztuki ogrodowej

Treści kształcenia: Historia sztuki ogrodowej od czasów starożytnych po współczesność.

Miejsce sztuki ogrodowej w historii sztuki. Podział historii sztuki ogrodowej na okresy.

Ogrody starożytności, ogrody średniowiecza, ogrody nowożytne, ogrody współczesne.

Ogrody Bliskiego i Dalekiego Wschodu i ich wpływ na rozwój sztuki ogrodowej w Europie.

Polska sztuka ogrodowa. Zabytki sztuki ogrodowej w Polsce.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia związków między sztuką a sztuką ogrodową; określania stylu dzieła ogrodowego.

7. Kształcenie w zakresie grafiki inżynierskiej

Treści kształcenia: Geometryczne podstawy rysunku technicznego. Normatywne formy zapisu graficznego – rzutowanie, przekroje rysunkowe, wymiarowanie. Podstawy pracy w programach CAD (Computer Aided Design). Rysunek płaski – posługiwanie się warstwami i blokami. Opracowanie dokumentacji na bazie rysunków płaskich. Elementy modelowania przestrzennego. Generowanie ujęć perspektywicznych. Wizualizacja projektów. Ustawianie parametrów wydruku. Przetwarzanie danych graficznych.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: graficznego odwzorowywania mierzalnych cech obiektów; stosowania wspomaganie komputerowego w projektowaniu.

8. Kształcenie w zakresie geodezji

Treści kształcenia: Pomiar sytuacyjny. Układy współrzędnych na płaszczyźnie. Metody pomiaru kątów i długości – dalmierze i teodolity. Pomiar wysokości – metoda niwelacji

geometrycznej, niwelatory techniczne, sieci niwelacyjne, niwelacja trygonometryczna. Pomiaru sytuacyjno-wysokościowe, tachimetria, tachimetrie klasyczne i elektroniczne, automatyzacja pomiarów tachimetrycznych. Osnowy geodezyjne. Opracowanie wyników pomiarów.

Satelitarny system lokalizacji – GPS (Global Positioning System).

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: doboru narzędzi i technik do pomiaru terenu i przedmiotów terenowych; graficznego i numerycznego opracowywania wyników pomiaru.

9. Kształcenie w zakresie zasad projektowania krajobrazu

Treści kształcenia: Formułowanie zadania projektowego. Metodyka projektowania.

Biologiczne i psychiczne potrzeby człowieka. Ergonomia. Percepcja krajobrazu.

Charakterystyka tworzywa stosowanego w kształtowaniu krajobrazu. Podstawowe kategorie estetyczne. Zasady kształtowania przestrzeni. Ogólne zasady kompozycji. Elementy i zasady kompozycji ogrodowych. Źródła i metody pozyskiwania informacji wykorzystywanych w projektowaniu.

Techniki prezentacji projektów. Warsztat pracy architekta krajobrazu. Etyka zawodowa.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia relacji między potrzebami użytkowników i cechami miejsca a formą zagospodarowania terenu; stosowania podejścia metodycznego w rozwiązywaniu zadania projektowego; wykorzystywania tworzyw stosowanych w kształtowaniu krajobrazu; opracowywania projektu prostego obiektu architektury krajobrazu i przedstawiania go w formie rysunkowej i opisowej.

10. Kształcenie w zakresie projektowania obiektów architektury krajobrazu

Treści kształcenia: Kategorie obiektów architektury krajobrazu. Podstawy projektowania obiektów architektury krajobrazu wynikające z ustaleń studiów i planów zagospodarowania przestrzennego. Partycypacja społeczna i udział zamawiającego projekt w procesie projektowania.

Ustawy, rozporządzenia i normy dotyczące projektowania różnych kategorii obiektów architektury krajobrazu. Zasady programowania i projektowania obiektów architektury krajobrazu. Zasady ochrony konserwatorskiej. Projektowanie w zakresie konserwacji i rewaloryzacji zabytkowych założeń ogrodowych i krajobrazowych. Specyfika prac konserwatorskich w obiektach ogrodowych. Służby konserwatorskie. Uwarunkowania prawne ochrony zabytkowych założeń ogrodowych i krajobrazowych. Metoda postępowania konserwatorskiego – zasady i sposoby realizacji. Strefy ochronne. Współczesne tendencje konserwatorskie.

Adaptacja założeń ogrodowych i krajobrazowych dla potrzeb współczesnych. Uzgodnienia i opinie stanowiące podstawę do uzyskania pozwolenia na budowę. Zasady sporządzania projektów budowlanych. Wymagania formalne dotyczące projektów budowlanych.

Projekty wykonawcze. Opracowywanie wskazań do projektów infrastruktury technicznej.

Zasady wyceny prac projektowych. Opracowywanie przedmiarów robót i kosztorysów.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: formułowania i realizowania zadań projektowych;

wykorzystywania źródeł informacji w projektowaniu; doboru metod projektowania do zadania projektowego; wykonywania projektów obiektów architektury krajobrazu różnych typów; przygotowywania dokumentacji projektowej zgodnie z obowiązującymi uwarunkowaniami formalnymi.

11. Kształcenie w zakresie budowy i pielęgnowania obiektów architektury krajobrazu

Treści kształcenia: Przygotowywanie operatów urzędzeniowych dla obiektów architektury krajobrazu. Zasady obmiaru robót. Technologia i organizacja robót budowlanych. Prawa i obowiązki uczestników procesu budowlanego. Zasady prowadzenia dziennika budowy i księgi odbioru robót. Bezpieczeństwo pracy. Przygotowanie terenu do robót. Technologie prac ziemnych. Zabezpieczanie roślinności i gleby na terenie budowy. Transport i

przechowywanie materiału roślinnego. Techniki uprawy i nawożenia. Budowa dróg, placów i parkingów.

Budowa obiektów architektury ogrodowej. Techniki siewu nasion oraz sadzenia i przesadzania drzew i krzewów. Zakładanie trawników, rabat kwiatowych, ogrodów rodzajowych, runa parkowego. Realizowanie ogrodniczych prac konserwatorskich w historycznych założeniach ogrodowych. Maszyny i narzędzia stosowane w urządzeniu obiektów architektury krajobrazu – ich eksploatacja. Operaty pielęgnacyjne. Pielęgnowanie szaty roślinnej i wód otwartych. Zasady pobierania prób do określania potrzeb nawozowych roślin. Nawożenie roślin. Ochrona roślin przed chorobami i występowaniem niepożądanych zwierząt im szkodzących. Konserwacja nawierzchni dróg, obiektów architektury ogrodowej, obiektów i urządzeń wodnych oraz systemów odwadniających i nawadniających. Maszyny i narzędzia wykorzystywane do prac pielęgnacyjnych – ich eksploatacja.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: urządzania i pielęgnowania obiektów architektury krajobrazu z wykorzystaniem dostępnych środków technicznych i materiałowych.

12. Kształcenie w zakresie prawa, ekonomii i zarządzania

Treści kształcenia: Materialne prawo administracyjne w zakresie: użytkowania terenów, lokalizacji inwestycji i działalności budowlanej. Przepisy dotyczące: planowania przestrzennego, ochrony środowiska, przyrody i dóbr kultury. Zasady działania organów administracji publicznej w zakresie procesu budowlanego. Charakterystyka dokumentów planistycznych szczebla lokalnego. Podstawy prawne wykonywania zawodu architekta krajobrazu. Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem. Procedury formalno-prawne związane z założeniem firmy.

Funkcjonowanie firm w Polsce i innych krajach Unii Europejskiej. Biznes plan. Podstawy zarządzania przedsiębiorstwem. Gospodarka finansowa przedsiębiorstwa. Podstawy marketingu. Procedury związane z zamówieniami publicznymi.

Efekty kształcenia – umiejętności i kompetencje: rozumienia przepisów prawa; posługiwania się przepisami prawa w działalności zawodowej; stosowania zasad organizacji i zarządzania; kierowania przedsiębiorstwem; prowadzenia finansów; prowadzenia działalności marketingowej.

IV. PRAKTYKI

Praktyki powinny trwać nie krócej niż 8 tygodni.

Zasady i formę odbywania praktyk ustala jednostka uczelni prowadząca kształcenie.

V. INNE WYMAGANIA

1. Programy nauczania powinny przewidywać zajęcia z zakresu wychowania fizycznego – w wymiarze 60 godzin, którym można przypisać do 2 punktów ECTS; języków obcych – w wymiarze 120 godzin, którym należy przypisać 5 punktów ECTS; technologii informacyjnej – w wymiarze 30 godzin, którym należy przypisać 2 punkty ECTS. Treści kształcenia w zakresie technologii informacyjnej: podstawy technik informatycznych, przetwarzanie tekstów, arkusze kalkulacyjne, bazy danych, grafika menedżerska i/lub prezentacyjna, usługi w sieciach informatycznych, pozyskiwanie i przetwarzanie informacji – powinny stanowić co najmniej odpowiednio dobrany podzbiór informacji zawartych w modułach wymaganych do uzyskania Europejskiego Certyfikatu Umiejętności Komputerowych (ECDL – European Computer Driving Licence).

2. Programy nauczania powinny obejmować treści humanistyczne w wymiarze nie mniejszym niż 60 godzin, którym przypisać należy nie mniej niż 3 punkty ECTS.

3. Programy nauczania powinny przewidywać zajęcia z zakresu ochrony własności intelektualnej, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii.

4. Przynajmniej 55% zajęć powinno być ćwiczeniami projektowymi, terenowymi lub audytoryjnymi.
5. Za przygotowanie pracy dyplomowej (projektu inżynierskiego) i przygotowanie do egzaminu dyplomowego student otrzymuje 15 punktów ECTS.

ZALECENIA

1. Przy tworzeniu programów nauczania mogą być stosowane kryteria FEANI (Fédération Européenne d'Associations Nationales d'Ingénieurs).