

### **Efekty uczenia się dla kierunku architektura krajobrazu**

1. **Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedzin/y nauki i dyscyplin/y naukowych/ej lub dyscyplin/y artystycznych/ej:** kierunek przyporządkowano do: dziedziny nauk rolniczych w dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo (55%), dziedziny nauk inżyniersko-technicznych w dyscyplinie architektura i urbanistyka (32%), dziedziny sztuki w dyscyplinie sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki (13%). Dyscyplina wiodąca rolnictwo i ogrodnictwo.
2. **Profil kształcenia:** ogólnoakademicki.
3. **Poziom i czas trwania studiów/liczba punktów ECTS:** studia pierwszego stopnia – inżynierskie (7 semestrów)/210 ECTS.
4. **Numer charakterystyki poziomu Polskiej Ramy Kwalifikacji – 6.**
5. **Absolwent** posiada wiedzę z zakresu nauk przyrodniczych, rolniczych, technicznych i sztuk pięknych oraz umiejętności wykorzystania jej w pracy zawodowej z zachowaniem zasad prawnych i etycznych. Posiada umiejętności kształtowania obiektów architektury krajobrazu zgodnie z potrzebami użytkowymi, psychicznymi i biologicznymi człowieka. Jest przygotowany do: wykonywania prac inwentaryzacyjnych obiektów architektury krajobrazu, ocen szaty roślinnej obiektów architektury krajobrazu, projektów zagospodarowania obiektów architektury krajobrazu, łącznie z obiektami zabytkowymi, budowy i pielęgnowania obiektów architektury krajobrazu i elementów ich wyposażenia, 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. Pracuje samodzielnie i w zespole oraz kieruje zespołami ludzkimi. Jest gotowy do podjęcia pracy w: jednostkach opracowujących projekty zagospodarowania obiektów architektury krajobrazu, jednostkach realizujących i pielęgnujących obiekty architektury krajobrazu, jednostkach administracji rządowej i samorządowej. Posługuje się językiem obcym na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego Rady Europy. Jest przygotowany do podjęcia studiów drugiego stopnia.
  - 5.1. **Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:** inżynier.
6. **Wymagania ogólne:** do uzyskania kwalifikacji pierwszego stopnia wymagane jest osiągnięcie wszystkich poniższych efektów uczenia się.

Kod składnika opisu charakterystyki efektów uczenia się w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie naukowej: rolnictwo i ogrodnictwo, dziedzinie nauk inżynieryjno-technicznych w dyscyplinie naukowej: architektura i urbanistyka, dziedzinie sztuki w dyscyplinie: sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki	Opis charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się Polskiej Ramy Kwalifikacji	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
<b>WIEDZA: absolwent zna i rozumie</b>			
R/ROA_P6S_WG IT/AUA_P6S_WG SZ/SPA_P6S_WG	w zaawansowanym stopniu – wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące podstawową wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne oraz wybrane zagadnienia z zakresu wiedzy szczegółowej – właściwe dla programu studiów	KA6_WG1	zagadnienia z zakresu matematyki, biologii i geometrii wykreślnej przydatne do rozumienia i opisu przestrzeni
		KA6_WG2	podstawowe elementy budowy rysunku, perspektywy, proporcji i przestrzeni oraz podstawowe metody kształtowania kompozycji
		KA6_WG3	podstawowe metody geodezyjne odwzorowania rzeźby terenu i jego pokrycia
		KA6_WG4	podstawowe materiały budowlane oraz ich zastosowanie w budownictwie i architekturze krajobrazu
		KA6_WG5	podstawowe sposoby badania siedlisk glebowych
		KA6_WG6	podstawowe zasady projektowania obiektów budowlanych
		KA6_WG7	w zakresie podstawowym współczesne technologie i trendy rozwojowe w projektowaniu i wykonawstwie obiektów architektury krajobrazu
		KA6_WG8	systematykę i nomenklaturę roślin
		KA6_WG9	charakterystykę roślin pod względem ich podstawowych cech budowy, wymagań siedliskowych i możliwości zastosowania w projektowaniu obiektów zieleni
		KA6_WG10	dawne i współczesne tendencje i konwencje stylowe w kształtowaniu ogrodów, ich uwarunkowania kulturowe i filozoficzne

		KA6_WG11	metody i techniki studiów i analiz właściwych dla określenia wytycznych do projektu przestrzeni w krajobrazie
		KA6_WG12	podstawowe formy i zasady ochrony dziedzictwa kulturowego oraz metody stosowane w procesie tej ochrony
		KA6_WG13	urządzenia techniczne stosowane w wykonawstwie i pielęgnacji obiektów architektury krajobrazu
		KA6_WG14	podstawowe zasady sporządzania kosztorysów w zakresie obiektów architektury krajobrazu
		KA6_WG15	zagadnienia z zakresu rozpoznawania i przeciwdziałania chorobom i szkodnikom roślin
		KA6_WG16	zasady inwentaryzacji zieleni
R/ROA_P6S_WK IT/AUA_P6S_WK SZ/SPA_P6S_WK	<p>fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji</p> <p>podstawowe ekonomiczne, prawne, etyczne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działalności zawodowej związanej z kierunkiem studiów, w tym podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego</p> <p>podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości</p>	KA6_WK1	zasadnicze uwarunkowania i czynniki, które kształtowały postać miasta i wsi
		KA6_WK2	podstawowe prawa naturalne i działania związane ze środowiskiem i jego ochroną
		KA6_WK3	zagadnienia dotyczące wykonywania zawodu architekta krajobrazu, w tym zasady przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
		KA6_WK4	podstawowe uwarunkowania prawne dotyczące projektowania różnych kategorii obiektów
		KA6_WK5	procedury związane z procesem projektowym i realizacją obiektu architektury krajobrazu
		KA6_WK6	przyczyny degradacji środowiska oraz zasady i sposoby jego zapobiegania
<b>UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi</b>			
R/ROA_P6S_UW IT/AUA_P6S_UW SZ/SPA_P6S_UW	<p>wykorzystywać posiadaną wiedzę – formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy oraz wykonywać zadania w warunkach nie w pełni przewidywalnych przez:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– właściwy dobór źródeł i informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji,</li> <li>– dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno- komunikacyjnych,</li> </ul>	KA6_UW1	wykorzystać rysunek odręczny, rzeźbę i elementy malarstwa dla celów analiz przestrzennych i przekazywania informacji o krajobrazie
		KA6_UW2	wykonać przestrzenne wizualizacje idei i projektów z wykorzystaniem zasad geometrii wykreślnej i technik komputerowych
		KA6_UW3	dokonać analizy i waloryzacji kompozycji form przestrzennych w krajobrazie
		KA6_UW4	praktycznie stosować zasady kształtowania form przestrzennych w różnym kontekście i skali
		KA6_UW5	stosować podstawowe zasady projektowania przestrzeni o różnej funkcji z zastosowaniem odpowiednich materiałów

		KA6_UW6	sporządzać uproszczoną dokumentację projektową zgodnie z wymogami formalnymi i przedstawia ją w formie graficznej i opisowej
		KA6_UW7	pozyskać podstawowe informacje właściwe do zadania projektowego z różnych źródeł
		KA6_UW8	analizować uwarunkowania sytuacyjne przestrzeni przy użyciu standardowych metod stosowanych w obszarze architektury krajobrazu
		KA6_UW9	przeprowadzić wybrane analizy wykraczające poza ramy architektury krajobrazu
		KA6_UW10	określić potrzeby i wytyczne w zakresie prac projektowych i wykonawczych różnych branż przy obiektach architektury krajobrazu
		KA6_UW11	przy użyciu podstawowych metod badawczych uzyskać różnorodne dane o terenie
		KA6_UW12	wybrać i zastosować odpowiednie urządzenia techniczne do wykonania i pielęgnacji obiektów architektury krajobrazu
		KA6_UW13	rozpoznać i scharakteryzować zbiorowiska roślinne i ich siedliska
		KA6_UW14	wykonać inwentaryzacje szaty roślinnej
		KA6_UW15	rozpoznać, w stopniu podstawowym, charakterystyczne dla różnych okresów historycznych układy urbanistyczne i ruralistyczne oraz ich komponenty, a także wartość kulturową krajobrazu
		KA6_UW16	zastosować na bazie znajomości podstawowych metod, podejście metodyczne w rozwiązywaniu zadania projektowego
		KA6_UW17	zastosować prawo w praktyce inżynierskiej w zakresie projektowania i realizacji obiektów architektury krajobrazu
		KA6_UW18	w stopniu podstawowym sporządzać kosztorysy do obiektów architektury krajobrazu
		KA6_UW19	określić przynależność systematyczną chorób i szkodników oraz przyczyny ich występowania
		KA6_UW20	zastosować zasady bezpieczeństwa związane z projektowaniem i wykonywaniem obiektów architektury krajobrazu
R/ROA_P6S_UK IT/AUA_P6S_UK	komunikować się z otoczeniem z użyciem specjalistycznej terminologii,	KA6_UK1	wykorzystać powszechnie znane narzędzia do sporządzania i prezentacji projektów

SZ/SPA_P6S_UK	brać udział w debacie – przedstawiać i oceniać różne opinie i stanowiska oraz dyskutować o nich,  posługiwać się językiem obcym na poziomie B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	KA6_UK2	porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej
		KA6_UK3	komunikować się na różnych etapach kształtowania krajobrazu z osobami mającymi wpływ na jego treść, funkcję i formę
		KA6_UK4	wykorzystać umiejętności językowe w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych, właściwych dla architektury krajobrazu, zgodne z wymaganiami określonymi dla poziomu B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego
R/ROA_P6S_UO IT/AUA_P6S_UO SZ/SPA_P6S_UO	planować i organizować pracę indywidualną oraz w zespole,  współdziałać z innymi osobami w ramach prac zespołowych (także o charakterze interdyscyplinarnym)	KA6_UO1	współdziałać i pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
		KA6_UO2	odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
R/ROA_P6S_UU IT/AUA_P6S_UU SZ/SPA_P6S_UU	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie	KA6_UU1	zrozumieć potrzebę uczenia się przez całe życie
		KA6_UU2	dokształcać się i samodoskonalić w zakresie zawodu architekta krajobrazu
		KA6_UU3	gromadzić, analizować i interpretować informacje o środowisku w celu rozwiązywania zadań projektowych w sposób odpowiedzialny za skutki
<b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE: absolwent jest gotów do</b>			
R/ROA_P6S_KK IT/AUA_P6S_KK SZ/SPA_P6S_KK	krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści,  uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu	KA6_KK1	zrozumienia ważności pozatechnicznych aspektów kształtowania krajobrazu oraz oceny ich wpływu na środowisko
R/ROA_P6S_KO IT/AUA_P6S_KO SZ/SPA_P6S_KO	wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego,  inicjowania działań na rzecz interesu publicznego,  myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy	KA6_KO1	myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
		KA6_KO2	zauważania związków i zależności występujących w otoczeniu, do twórczego myślenia o przestrzeni, budujących ją bryłach i ich kompozycji
		KA6_KO3	zrozumienia znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego
		KA6_KO4	zrozumienia podstawowych pojęć i zasad z zakresu ochrony własności intelektualnych i prawa autorskiego

R/ROA_P6S_KR IT/AUA_P6S_KR SZ/SPA_P6S_KR	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, w tym: – przestrzegania zasad etyki zawodowej i wymagania tego od innych, – dbałości o dorobek i tradycje zawodu.	KA6_KR1	twórczej analizy nowych sytuacji i problemów
		KA6_KR2	konstruktywnej krytyki w stosunku do działań innych osób, a także podjęcia refleksji na temat aspektów związanych z własną pracą

## Charakterystyka drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji dla kwalifikacji obejmujących kompetencje inżynierskie – poziom 6

Kod składnika opisu charakterystyki drugiego stopnia PRK prowadzących do uzyskania kompetencji inżynierskich	Opis charakterystyk drugiego stopnia PRK w ramach szkolnictwa wyższego	Symbol efektu kierunkowego	Treść efektu kierunkowego
<b>WIEDZA: absolwent zna i rozumie</b>			
InzA_P6S_WG	podstawowe procesy zachodzące w cyklu życia urządzeń, obiektów i systemów technicznych	InzA_WG1	podstawowe materiały budowlane oraz ich zastosowanie w budownictwie i architekturze krajobrazu
		InzA_WG2	podstawowe zasady projektowania obiektów budowlanych
		InzA_WG3	w zakresie podstawowym współczesne technologie i trendy rozwojowe w projektowaniu i wykonawstwie obiektów architektury krajobrazu
		InzA_WG4	urządzenia techniczne stosowane w wykonawstwie i pielęgnacji obiektów architektury krajobrazu
		InzA_WG5	dawne i współczesne tendencje i konwencje stylowe w kształtowaniu ogrodów, ich uwarunkowania kulturowe i filozoficzne
InzA_P6S_WK	podstawowe zasady tworzenia i rozwoju różnych form indywidualnej przedsiębiorczości	InzA_WK1	procedury związane z procesem projektowym i realizacją obiektu architektury krajobrazu
		InzA_WK2	podstawowe uwarunkowania prawne dotyczące projektowania różnych kategorii obiektów
<b>UMIEJĘTNOŚCI: absolwent potrafi</b>			
InzA_P6S_UW	planować i przeprowadzać eksperymenty, w tym pomiary i symulacje komputerowe, interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski  przy identyfikacji i formułowaniu specyfikacji zadań inżynierskich oraz ich rozwiązywaniu: – wykorzystywać metody analityczne, symulacyjne i eksperymentalne,	InzA_UW1	wykonać przestrzenne wizualizacje idei i projektów z wykorzystaniem zasad geometrii wykreślnej i technik komputerowych
		InzA_UW2	dokonać analizy i waloryzacji kompozycji form przestrzennych w krajobrazie
		InzA_UW3	praktycznie stosować zasady kształtowania form przestrzennych w różnym kontekście i skali

<ul style="list-style-type: none"> <li>– dostrzegać ich aspekty systemowe i pozatechniczne, w tym aspekty etyczne,</li> <li>– dokonywać wstępnej oceny ekonomicznej proponowanych rozwiązań i podejmowanych działań inżynierskich,</li> </ul> <p>dokonywać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania istniejących rozwiązań technicznych i oceniać te rozwiązania,</p> <p>projektować – zgodnie z zadaną specyfikacją – oraz wykonywać typowe dla kierunku studiów proste urządzenia, obiekty, systemy lub realizować procesy, używając odpowiednio dobranych metod, technik, narzędzi i materiałów</p>	InzA_UW4	stosować podstawowe zasady projektowania przestrzeni o różnej funkcji z zastosowaniem odpowiednich materiałów
	InzA_UW5	analizować uwarunkowania sytuacyjne przestrzeni przy użyciu standardowych metod stosowanych w obszarze architektury krajobrazu
	InzA_UW6	przeprowadzić wybrane analizy wykraczające poza ramy architektury krajobrazu
	InzA_UW7	przy użyciu podstawowych metod badawczych uzyskać różnorodne dane o terenie
	InzA_UW8	rozpoznać, w stopniu podstawowym, charakterystyczne dla różnych okresów historycznych układy urbanistyczne i ruralistyczne oraz ich komponenty, a także wartość kulturową krajobrazu
	InzA_UW9	zastosować na bazie znajomości podstawowych metod, podejście metodyczne w rozwiązywaniu zadania projektowego
	InzA_UW10	zastosować prawo w praktyce inżynierskiej w zakresie projektowania i realizacji obiektów architektury krajobrazu

## 7. Objasnienie oznaczeń:

### Objasnienie oznaczeń kodu składnika opisu w dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

R/ROA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk rolniczych/dyscyplinie rolnictwo i ogrodnictwo dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
IT/AUA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie nauk inżyniersko-technicznych/dyscyplinie architektura i urbanistyka dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
SZ/SPA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia w dziedzinie sztuki/dyscyplinie sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim
InzA_P6S	– charakterystyki drugiego stopnia prowadzące do uzyskania kompetencji inżynierskich dla studiów pierwszego stopnia o profilu ogólnoakademickim

### Objasnienia oznaczeń komponentów efektów uczenia się wspólne dla opisu symbolu efektu uczenia się oraz kodu składnika opisu w dziedzinie nauki i dyscyplinie naukowej oraz artystycznej

W	– kategoria wiedzy, w tym:
G (po W)	– podkategoria <i>zakres i głębia</i> ,
K (po W)	– podkategoria <i>kontekst</i> .
U	– kategoria umiejętności, w tym:
W (po U)	– podkategoria w zakresie <i>wykorzystanie wiedzy</i> ,
K (po U)	– podkategoria w zakresie <i>komunikowanie się</i> ,
O (po U)	– podkategoria w zakresie <i>organizacja pracy</i> ,
U (po U)	– podkategoria w zakresie <i>uczenie się</i> .
K (po podkreślniku)	– kategoria kompetencji społecznych, w tym:
K (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie <i>ocena</i> ,
O (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie <i>odpowiedzialność</i> ,
R (po K po podkreślniku)	– podkategoria w zakresie <i>rola zawodowa</i> .
01, 02, 03 i kolejne	– numer efektu uczenia się

### Objasnienia oznaczeń symbolu efektu kierunkowego

K (przed podkreślnikiem)	– kierunkowe efekty uczenia się
A (przed podkreślnikiem)	– profil ogólnoakademicki
6	– studia pierwszego stopnia

### 8. Oznaczenia dziedzin nauki i dyscyplin naukowych oraz artystycznych

Lp.	Dziedzina nauki/symbol kodu	Dyscyplina naukowa/artystyczna/symbol kodu
1	Dziedzina nauk humanistycznych/ <b>H</b>	1) archeologia/ <b>A</b>
		2) etnologia i antropologia kulturowa/ <b>EA</b>
		3) filozofia/ <b>F</b>
		4) historia/ <b>H</b>
		5) językoznawstwo/ <b>J</b>
		6) literaturoznawstwo/ <b>L</b>
		7) nauki o kulturze i religii/ <b>KR</b>
		8) nauki o sztuce/ <b>NSz</b>
		9) polonistyka/ <b>PL</b>
2	Dziedzina nauk inżynieryjno-technicznych/ <b>IT</b>	1) architektura i urbanistyka/ <b>AU</b>
		2) automatyka, elektronika, elektrotechnika i technologie kosmiczne/ <b>AE</b>
		3) informatyka techniczna i telekomunikacja/ <b>IT</b>
		4) inżynieria bezpieczeństwa/ <b>IBZ</b>
		5) inżynieria biomedyczna/ <b>IB</b>
		6) inżynieria chemiczna/ <b>IC</b>
		7) inżynieria lądowa, geodezja i transport/ <b>IL</b>
		8) inżynieria materiałowa/ <b>IM</b>
		9) inżynieria mechaniczna/ <b>IMC</b>
		10) inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka/ <b>ISG</b>
		11) ochrona dziedzictwa i konserwacja zabytków/ <b>OD</b>
3	Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu/ <b>M</b>	1) biologia medyczna/ <b>BM</b>
		2) nauki farmaceutyczne/ <b>NF</b>
		3) nauki medyczne/ <b>NM</b>
		4) nauki o kulturze fizycznej/ <b>NKF</b>
		5) nauki o zdrowiu/ <b>NZ</b>
4	Dziedzina nauk o rodzinie/ <b>NR</b>	1) nauki o rodzinie/ <b>NRO</b>
5	Dziedzina nauk rolniczych/ <b>R</b>	1) nauki leśne/ <b>NL</b>
		2) rolnictwo i ogrodnictwo/ <b>RO</b>
		3) technologia żywności i żywienia/ <b>TZ</b>
		4) zootechnika i rybactwo/ <b>ZR</b>
6	Dziedzina nauk społecznych/ <b>S</b>	1) ekonomia i finanse/ <b>EF</b>
		2) geografia społeczno-ekonomiczna i gospodarka przestrzenna/ <b>GEP</b>
		3) nauki o bezpieczeństwie/ <b>NB</b>
		4) nauki o komunikacji społecznej i mediach/ <b>NKS</b>
		5) nauki o polityce i administracji/ <b>NPA</b>
		6) nauki o zarządzaniu i jakości/ <b>NZJ</b>
		7) nauki prawne/ <b>NP</b>
		8) nauki socjologiczne/ <b>NS</b>
		9) pedagogika/ <b>P</b>
		10) prawo kanoniczne/ <b>PK</b>
		11) psychologia/ <b>PS</b>
11) stosunki międzynarodowe/ <b>SMI</b>		
7	Dziedzina nauk ścisłych i przyrodniczych/ <b>XP</b>	1) astronomia/ <b>AS</b>
		2) biotechnologia/ <b>BT</b>
		3) informatyka/ <b>I</b>
		4) matematyka/ <b>MT</b>
		5) nauki biologiczne/ <b>NBL</b>
		6) nauki chemiczne/ <b>NC</b>

		7) nauki fizyczne/ <b>NF</b>
		8) nauki o Ziemi i środowisku/ <b>NZ</b>
8	Dziedzina nauk teologicznych/ <b>TL</b>	1) nauki biblijne/ <b>NBB</b>
		2) nauki teologiczne/ <b>NT</b>
9	Dziedzina nauk weterynaryjnych/ <b>W</b>	1) weterynaria/ <b>WT</b>
10	Dziedzina sztuki/ <b>SZ</b>	1) sztuki filmowe i teatralne/ <b>SFT</b>
		2) sztuki muzyczne/ <b>SM</b>
		3) sztuki plastyczne i konserwacja dzieł sztuki/ <b>SP</b>

## TREŚCI KSZTAŁCENIA

**Kierunek studiów:** architektura krajobrazu

**Poziom studiów:** studia pierwszego stopnia - inżynierskie

**Profil kształcenia:** ogólnoakademicki

**Forma studiów:** stacjonarne

**Wymiar kształcenia:** 7 semestrów

**Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów:** 210 punktów ECTS

**Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:** inżynier

## CHARAKTERYSTYKA TREŚCI KSZTAŁCENIA – GRUPY TREŚCI

### I. WYMAGANIA OGÓLNE

#### 1. Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych I

##### 1) Przedmiot z zakresu nauk społecznych

*Cel kształcenia:* wprowadzenie poszerzonej wiedzy, terminologii i różnych koncepcji badawczych, dotyczących omawianego tematu z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych.

*Treści merytoryczne:* przedmiot stanowi monograficzne i całościowe ujęcie wybranego zagadnienia z zakresu nauk społecznych, do wyboru przedmioty z zakresu, np.: ekonomii; międzynarodowych stosunków ekonomicznych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* pojęcia, terminy i podstawowe założenia badawcze z omawianego zakresu wiedzy.

*Umiejętności (potrafi):* wykorzystać poznaną wiedzę w różnych sytuacjach zawodowych oraz w formułowaniu i rozwiązywaniu problemów badawczych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* korzystania w życiu zawodowym i społecznym, a także we własnym rozwoju naukowym z różnych obszarów wiedzy.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

#### 2. Przedmioty z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych II

##### 1) Przedmiot z zakresu nauk humanistycznych

*Cel kształcenia:* wprowadzenie poszerzonej wiedzy, terminologii i różnych koncepcji badawczych, dotyczących omawianego tematu z zakresu nauk humanistycznych lub z zakresu nauk społecznych.

*Treści merytoryczne:* przedmiot stanowi monograficzne i całościowe ujęcie wybranego zagadnienia z zakresu nauk humanistycznych, do wyboru przedmioty z ogólnouczelnianej oferty, np.: treści z zakresu: animacji kultury studenckiej, etyki i kultury języka, prawa autorskiego, prawa pracy, komunikacji interpersonalnej, prawa gospodarczego.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* pojęcia, terminy i podstawowe założenia badawcze z omawianego zakresu wiedzy.

*Umiejętności (potrafi):* wykorzystać poznaną wiedzę w różnych sytuacjach zawodowych oraz w formułowaniu i rozwiązywaniu problemów badawczych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* korzystania w życiu zawodowym i społecznym, a także we własnym rozwoju naukowym z różnych obszarów wiedzy.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

#### 3. Technologie informacyjne

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy na temat wykorzystania podstawowych programów komputerowych do informatycznego wsparcia różnych sfer działalności z zakresu szeroko rozumianej architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* system operacyjny WINDOWS; edytor tekstów – MS WORD; arkusz kalkulacyjny – MS EXCEL; programy prezentacyjne – POWER POINT.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* wykorzystanie oprogramowania komputerowego, do opracowania statystycznego danych w zakresie specyficznym dla szeroko rozumianej architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* stosować technologie informatyczne w zakresie pozyskiwania i przetwarzania informacji z zakresu architektury krajobrazu; prezentować opracowane materiały z wykorzystaniem narzędzi informatycznych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* doksztalcenia i samodoskonalenia w zakresie wspomagania informatycznego w efektywnym wykonywaniu zawodu.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

#### **4. Język obcy 1**

*Cel kształcenia:* kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających na posługiwanie się językiem obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, uczelni, czasu wolnego, etc. Kształtowanie umiejętności posługiwania się językiem w różnych sytuacjach komunikacyjnych. Opisywanie doświadczeń, wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, z podaniem krótkiego uzasadnienia, opinii i poglądów. Wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, np. przedstawianie się, opis człowieka, rodzina, kariera zawodowa, codzienne obowiązki domowe, przyzwyczajenia domowników, wykroczenia, orientacja w mieście, opisywanie miejsc i budynków, weekend, wspomnienia z dzieciństwa i szkoły, czas wolny, system edukacji i szkolnictwa wyższego, podróże, planowanie przyszłości, zakupy, restauracja, nowinki technologiczne, zdrowie, ekologia, media, minione szanse i możliwości, tryb przypuszczający, formy czasowe, strona bierna, mowa zależna; zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów danego obszaru językowego w celu nie tylko poszerzenia wiedzy i ćwiczenia odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* leksykalne i gramatyczne aspekty niezbędne do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym, zgodnie z tabelą wymagań dla określonego poziomu biegłości Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu.

*Umiejętności (potrafi):* posługiwać się jednym z nowożytnych języków obcych na określonym poziomie biegłości (docelowo B2) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym na rozumienie tekstów czytanych, słuchanych, mówienie i pisanie z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa z zakresu architektury krajobrazu oraz słownictwa dotyczącego życia codziennego i prywatnych zainteresowań.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

#### **5. Język obcy 2**

*Cel kształcenia:* kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających na posługiwanie się językiem obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, uczelni, czasu wolnego, etc. Kształtowanie umiejętności posługiwania się językiem w różnych sytuacjach komunikacyjnych. Opisywanie doświadczeń,

wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, z podaniem krótkiego uzasadnienia, opinii i poglądów. Wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, np. przedstawianie się, opis człowieka, rodzina, kariera zawodowa, codzienne obowiązki domowe, przyzwyczajenia domowników, wykroczenia, orientacja w mieście, opisywanie miejsc i budynków, weekend, wspomnienia z dzieciństwa i szkoły, czas wolny, system edukacji i szkolnictwa wyższego, podróże, planowanie przyszłości, zakupy, restauracja, nowinki technologiczne, zdrowie, ekologia, media, minione szanse i możliwości, tryb przypuszczający, formy czasowe, strona bierna, mowa zależna; zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów danego obszaru językowego w celu nie tylko poszerzania wiedzy i ćwiczenia odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* leksykalne i gramatyczne aspekty niezbędne do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym, zgodnie z tabelą wymagań dla określonego poziomu biegłości Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu.

*Umiejętności (potrafi):* posługiwać się jednym z nowożytnych języków obcych na określonym poziomie biegłości (docelowo B2) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym na rozumienie tekstów czytanych, słuchanych, mówienie i pisanie z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa z zakresu architektury krajobrazu oraz słownictwa dotyczącego życia codziennego i prywatnych zainteresowań.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **6. Język obcy 3**

*Cel kształcenia:* kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających na posługiwanie się językiem obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, uczelni, czasu wolnego, etc. Kształtowanie umiejętności posługiwania się językiem w różnych sytuacjach komunikacyjnych. Opisywanie doświadczeń, wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, z podaniem krótkiego uzasadnienia, opinii i poglądów. Wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, np. przedstawianie się, opis człowieka, rodzina, kariera zawodowa, codzienne obowiązki domowe, przyzwyczajenia domowników, wykroczenia, orientacja w mieście, opisywanie miejsc i budynków, weekend, wspomnienia z dzieciństwa i szkoły, czas wolny, system edukacji i szkolnictwa wyższego, podróże, planowanie przyszłości, zakupy, restauracja, nowinki technologiczne, zdrowie, ekologia, media, minione szanse i możliwości, tryb przypuszczający, formy czasowe, strona bierna, mowa zależna; zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów danego obszaru językowego w celu nie tylko poszerzania wiedzy i ćwiczenia odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie

nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* leksykalne i gramatyczne aspekty niezbędne do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym, zgodnie z tabelą wymagań dla określonego poziomu biegłości Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu.

*Umiejętności (potrafi):* posługiwać się jednym z nowożytnych języków obcych na określonym poziomie biegłości (docelowo B2) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym na rozumienie tekstów czytanych, słuchanych, mówienie i pisanie z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa z zakresu architektury krajobrazu oraz słownictwa dotyczącego życia codziennego i prywatnych zainteresowań.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **7. Język obcy 4**

*Cel kształcenia:* kształtowanie i rozwijanie kompetencji językowych (rozumienie tekstu słuchanego, czytanego, mówienie, pisanie), zgodnie z tabelą wymagań ESOKJ, pozwalających na posługiwanie się językiem obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, tj. - rozumienie znaczenia głównych wątków przekazu zawartego w jasnych, standardowych wypowiedziach, które dotyczą znanych im spraw i zdarzeń typowych dla pracy, szkoły, uczelni, czasu wolnego, etc. Kształtowanie umiejętności posługiwania się językiem w różnych sytuacjach komunikacyjnych. Opisywanie doświadczeń, wydarzeń, marzeń, nadziei i aspiracji, z podaniem krótkiego uzasadnienia, opinii i poglądów. Wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* wprowadzenie i wyćwiczenie materiału leksykalno-gramatycznego umożliwiającego przygotowanie do komunikacji w języku obcym na poziomie docelowo B2 w zakresie tematycznym dotyczącym zarówno życia codziennego jak i wybranych elementów życia zawodowego, np. przedstawianie się, opis człowieka, rodzina, kariera zawodowa, codzienne obowiązki domowe, przyzwyczajenia domowników, wykroczenia, orientacja w mieście, opisywanie miejsc i budynków, weekend, wspomnienia z dzieciństwa i szkoły, czas wolny, system edukacji i szkolnictwa wyższego, podróże, planowanie przyszłości, zakupy, restauracja, nowinki technologiczne, zdrowie, ekologia, media, minione szanse i możliwości, tryb przypuszczający, formy czasowe, strona bierna, mowa zależna; zapoznanie z obyczajami i kulturą krajów danego obszaru językowego w celu nie tylko poszerzenia wiedzy i ćwiczenia odpowiednich nawyków językowych, ale też rozwijania ciekawości, otwartości i tolerancji; prezentowanie rozmaitych metod uczenia się, zachęcanie do samooceny, samodzielnego poszukiwania prawidłowości językowych i formułowania reguł; różnorodność form pracy (indywidualna, w parach, w grupach) i typów zadań pozwalających na uwzględnienie w procesie nauczania indywidualnych uzdolnień i cech charakteru; wprowadzenie podstawowej terminologii specjalistycznej z zakresu architektury krajobrazu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* leksykalne i gramatyczne aspekty niezbędne do rozumienia i formułowania wypowiedzi w języku obcym, zgodnie z tabelą wymagań dla określonego poziomu biegłości Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ) i proporcjonalnie do przewidzianej liczby godzin kursu.

*Umiejętności (potrafi):* posługiwać się jednym z nowożytnych języków obcych na określonym poziomie biegłości (docelowo B2) Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego (ESOKJ), pozwalającym na rozumienie tekstów czytanych, słuchanych, mówienie i pisanie z wykorzystaniem specjalistycznego słownictwa z zakresu architektury krajobrazu oraz słownictwa dotyczącego życia codziennego i prywatnych zainteresowań.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* uczenia się przez całe życie oraz podnoszenia własnych kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **8. Wychowanie fizyczne 1**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiadomości dotyczących wpływu ćwiczeń na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia, sprawności fizycznej oraz wiedzy dotyczącej relacji między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn; opanowanie umiejętności ruchowych z zakresu poznanych dyscyplin sportowych i wykorzystania ich w organizowaniu czasu wolnego.

*Treści merytoryczne:* nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych w następujących dyscyplinach sportowych do wyboru: piłka siatkowa, piłka nożna, koszykówka, badminton, tenis stołowy, tenis, unihokej, gimnastyka, różne formy aerobiku i ćwiczeń fizycznych z muzyką oraz ćwiczeń na siłowni; atletyka terenowa i lekkoatletyka, turystyka rowerowa i kajakowa, łyżwiarstwo, narciarstwo alpejskie, pływanie; podnoszenie sprawności fizycznej; przekazywanie wiedzy na temat przepisów w poszczególnych dyscyplinach sportu oraz korzyści zdrowotnych w wyniku uprawiania kultury fizycznej. Zdobywanie umiejętności organizowania czasu wolnego w aktywny sposób.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* sposoby wykonywania różnych ćwiczeń fizycznych; zasady gier zespołowych.

*Umiejętności (potrafi):* wykonać różne ćwiczenia fizyczne i rozegrać gry zespołowe.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* współdziałania w grupie przyjmując w niej różne role.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **9. Wychowanie fizyczne 2**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiadomości dotyczących wpływu ćwiczeń na organizm człowieka, sposobów podtrzymania zdrowia, sprawności fizycznej oraz wiedzy dotyczącej relacji między wiekiem, zdrowiem, aktywnością fizyczną, sprawnością motoryczną kobiet i mężczyzn; opanowanie umiejętności ruchowych z zakresu poznanych dyscyplin sportowych i wykorzystania ich w organizowaniu czasu wolnego.

*Treści merytoryczne:* nauka i doskonalenie umiejętności technicznych i taktycznych w następujących dyscyplinach sportowych do wyboru: piłka siatkowa, piłka nożna, koszykówka, badminton, tenis stołowy, tenis, unihokej, gimnastyka, różne formy aerobiku i ćwiczeń fizycznych z muzyką oraz ćwiczeń na siłowni; atletyka terenowa i lekkoatletyka, turystyka rowerowa i kajakowa, łyżwiarstwo, narciarstwo alpejskie, pływanie; podnoszenie sprawności fizycznej; przekazywanie wiedzy na temat przepisów w poszczególnych dyscyplinach sportu oraz korzyści zdrowotnych w wyniku uprawiania kultury fizycznej; zdobywanie umiejętności organizowania czasu wolnego w aktywny sposób.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* sposoby wykonywania różnych ćwiczeń fizycznych; zasady gier zespołowych.

*Umiejętności (potrafi):* wykonać różne ćwiczenia fizyczne i rozegrać gry zespołowe.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* współdziałania w grupie przyjmując w niej różne role.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **10. Podstawy przedsiębiorczości**

*Cel kształcenia:* ułatwienie zrozumienia znaczenia przedsiębiorczości w gospodarce rynkowej; zapoznanie z pojęciem przedsiębiorczości, wskazanie rodzajów działań przedsiębiorczych; określenie cech dobrego przedsiębiorcy oraz motywowanie do poszukiwania możliwości podjęcia oraz samego podejmowania przedsiębiorczych działań.

*Treści merytoryczne:* wprowadzenie do przedsiębiorczości - istota i znaczenie; elementarne pojęcia rynkowe – popyt, podaż, rynek; przedsiębiorca - cechy przedsiębiorczej osoby i orientacje na przedsiębiorczość; formy organizacyjno-prawne przedsięwzięć; organizowanie i podejmowanie działalności gospodarczej (etapy, formalności); otoczenie przedsiębiorstwa, majątek i system finansowy w przedsiębiorstwie; rozliczenia podatkowe i ubezpieczenia; źródła finansowania działalności gospodarczej; marketing w przedsiębiorstwie; innowacje jako źródło przedsiębiorczości; problemy zarządzania przedsiębiorstwem; odpowiedzialność środowiskowa i ekologiczna podmiotów gospodarczych; planowanie działalności przedsiębiorstwa - podstawy biznes planu; gra symulacyjna.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* mechanizm rynkowy; podstawowe pojęcia ekonomiczne; techniki przygotowania planu działań przedsiębiorczych i metody ich realizacji.

*Umiejętności (potrafi):* identyfikować cechy i zachowania przedsiębiorcze; oceniać ryzyko związane z funkcjonowaniem podmiotów gospodarczych; dostrzegać szanse i możliwości podejmowania różnorodnych działań przedsiębiorczych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* ustawicznego kształcenia w celu podnoszenia własnych kwalifikacji zawodowych; świadomej i ostrożnej analizy związków działalności gospodarczej z otoczeniem; dostrzegania konieczności podejmowania działań przedsiębiorczych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

## **I. GRUPA TREŚCI PODSTAWOWYCH**

### **1. Historia sztuki**

*Cel kształcenia:* przybliżenie zagadnień z historii sztuki europejskiej od starożytności do XXI wieku; nabycie umiejętności przekrojowego myślenia o sztuce oraz opisywania i analizowania dzieła sztuki.

*Treści merytoryczne:* przedstawienie kluczowych zagadnień z zakresu historii sztuki europejskiej (architektura i sztuka starożytnej Grecji i Rzymu, romanizm, gotyk, renesans, manieryzm, barok, rokoko, romantyzm, realizm, akademizm, impresjonizm i postimpresjonizm, architektura i rzeźba XIX w., secesja- Warsztaty Wiedeńskie, Bauhaus i wzornictwo przemysłowe, trendy w malarstwie XX w., instalacje, land art).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe zagadnienia z historii sztuki europejskiej; zależności rozwoju sztuki od uwarunkowań ideowych, społecznych, gospodarczych i kulturowych; znaczenie dzieł sztuki jako niezbędnego składnika krajobrazu kulturowego.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać i charakteryzować poszczególne style w sztuce, a także rozpoznawać i wartościować obiekty sztuki.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* docenienia wagi twórczości artystycznej w krajobrazie kulturowym; bycia świadomym i wrażliwym odbiorcą.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

### **2. Biologia roślin**

*Cel kształcenia:* poznanie biologii roślin nasiennych w stopniu pozwalającym na ich świadome wykorzystywanie jako elementów w projektach architektury krajobrazu; nabycie wiedzy o życiu i wymaganiach roślin, poprzez poznanie budowy morfologicznej i anatomicznej organów wegetatywnych i generatywnych, w powiązaniu z ich funkcjami i procesami fizjologicznymi; poznanie procesów związanych z rozmnażaniem i rozprzestrzenianiem się roślin; nabycie umiejętności wskazania przystosowań roślin do różnych warunków środowiska; poznanie podstaw systematyki i nomenklatury roślin oraz cech i przedstawicieli roślin nagonasiennych i wybranych grup roślin okrytonasiennych; poznanie zasad posługiwania się kluczami do oznaczania roślin nasiennych; poznanie struktur morfologicznych roślin zielnych i zdrewniałych, umożliwiających identyfikację gatunków roślin wybieranych do projektów zieleni lub podczas rozpoznawania zbiorowisk roślinnych oraz inwentaryzacji szaty roślinnej, poprzedzających prace projektowe.

*Treści merytoryczne:* budowa i funkcje struktur komórki roślinnej, zwłaszcza plastydów, wakuoli, ściany komórkowej; klasyfikacja tkanek roślinnych; działanie i znaczenie wybranych merystemów i tkanek stałych; stereom – układ wzmacniający rośliny; typy wiązek przewodzących i mechanizmy transportu; wybrane zagadnienia dotyczące rozwoju i wzrostu roślin; różnicowanie trwałość pędów i formy życiowe roślin; wybrane modyfikacje funkcjonalne organów; symbiozy korzeniowe. przystosowania roślin do życia w różnych warunkach środowiska - grupy ekologiczne; rozmnażanie wegetatywne, przez zarodniki i generatywne u roślin; przemiana pokoleń; cykl rozwojowy roślin okrytonasiennych; biologia zapylania; powstawanie, budowa i funkcje nasion i owoców; znaczenie i sposoby rozprzestrzeniania diaspory wegetatywnych i generatywnych; podstawy systematyki; charakterystyka i przegląd roślin nagonasiennych; porównanie podgromad: nagonasiennych i okrytonasiennych; charakterystyka głównych grup okrytonasiennych - porównanie przedstawicieli klas jedno- i dwuliściennych; charakterystyki wybranych rodzin roślin okrytonasiennych; zapoznanie z budową i działaniem mikroskopu; budowa komórki roślinnej; plazmoliza i znaczenie zjawisk osmotycznych; rozdział barwników fotosyntetycznych; główne etapy, miejsce i znaczenie fotosyntezy, oddychania wewnątrzkomórkowego, wymiany gazowej, w tym transpiracji; sposoby odżywiania roślin; materiały zapasowe roślin; charakterystyka wybranych tkanek stałych; budowa i funkcje typowych

organów wegetatywnych roślin zielnych oraz zdrewniałych; budowa wtórna łodygi i korzenia i jej znaczenie dla życia roślin drzewiastych; budowa i funkcje kwiatów roślin nago- i okrytonasiennych; klasyfikacja, charakterystyka i przegląd kwiatostanów; budowa ziaren pyłku oraz nasion; klasyfikacja, charakterystyka i przegląd typów owoców, przykłady rozsiewania owoców i nasion; charakterystyka roślin z podgromady okrytonasiennych - wybrane rodziny z klasy dwuliściennych i jednoliściennych; zapoznanie z cechami diagnostycznymi i kluczami do oznaczania roślin; przykładowe oznaczanie roślin.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* budowę oraz funkcje tkanek, organów wegetatywnych i generatywnych roślin nasiennych; podstawowe informacje dotyczące przebiegu, miejsca i znaczenia najważniejszych procesów fizjologicznych roślin; sposoby rozmnażania i rozprzestrzeniania się roślin; wybrane wymagania roślin, np. w zakresie odżywiania mineralnego, obecności symbiontów mikoryzowych, warunków zakwitania; przykłady przystosowania roślin nasiennych do różnych warunków środowiska; cechy charakterystyczne roślin nagonasiennych i wybranych grup roślin okrytonasiennych; rodzaje cech diagnostycznych, służących do identyfikacji gatunków.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać i charakteryzować cechy budowy organów wegetatywnych i generatywnych ważne w funkcjonowaniu organizmu roślinnego; zastosować odpowiednie cechy diagnostyczne w identyfikacji gatunków roślin zielnych i zdrewniałych; rozpoznawać rośliny z wybranych taksonów (na poziomie podgromady, klasy, rodziny, rodzaju lub gatunku); wykorzystać klucze do identyfikacji roślin naczyniowych; stosować nomenklaturę taksonomiczną roślin.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* świadomego wykorzystania podstawowej wiedzy o budowie, funkcjonowaniu i wymaganiach roślin; rozpoznawania gatunków roślin nasiennych w pracy nad projektami z zakresu architektury krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **3. Geometria wykreślna**

*Cel kształcenia:* zrozumienie istoty różnych rzutów i ich zastosowań; zdobycie umiejętności kreślenia podstawowych figur płaskich i przestrzennych w różnych rzutach oraz wykształcenie rozumienia rysunków dokumentacyjnych.

*Treści merytoryczne:* powtórzenie podstawowych definicji i twierdzeń z planimetrii i stereometrii; podstawy rzutów Monge'a; rzuty elementów podstawowych na dwie rzutnie; rozwiązywanie zadań związanych z elementami przynależnymi i wspólnymi, równoległymi i prostopadłymi; rzutnia boczna i jej zastosowanie; transformacja układu odniesienia i kreślenie rzeczywistych wielkości figur płaskich; rzuty i konstrukcje wielościanów; rozwiązywanie dachów; różne rzuty aksonometryczne i ich zastosowania do wizualizacji brył przestrzennych; aksonometria kawaleryjska budynku jednorodzinnego; rzut środkowy - rzut prostej i płaszczyzny, elementy równoległe i prostopadłe - zadania; wykorzystanie konstrukcji miarowych (kład i punkt mierzenia) w kreśleniu figur płaskich i brył przestrzennych (perspektywa jedno-, dwu- i trójbieżna).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* różne rodzaje rzutów; pojęcia stosowane w geometrii wykreślnej; rzuty w rysunkowej dokumentacji technicznej; podstawowe zasady stosowane w geometrii wykreślnej niezbędne do celów projektowych.

*Umiejętności (potrafi):* konstruować i opracowywać układy brył w różnych rzutach: prostokątnym na dwie rzutnie, aksonometrii i perspektywie; rozwijać wyobraźnię przestrzenną i koncepcyjne umiejętności kształtowania układów geometrycznych, a także wykorzystać później nabyte umiejętności w programach komputerowych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* świadomego zrozumienia relacji pomiędzy obiektami w przestrzeni i obrazowego ilustrowania problemów przestrzennych innym; kreatywnego i samodzielnego rozwiązywania zadań oraz problemów koncepcyjnych.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

### **4. Matematyka**

*Cel kształcenia:* przybliżenie podstaw logiki matematycznej, teorii zbiorów oraz rachunku różniczkowego.

*Treści merytoryczne:* podstawy logiki matematycznej, teorii zbiorów oraz rachunku różniczkowego; zadania dotyczące podstaw logiki matematycznej, teorii zbiorów oraz rachunku różniczkowego.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* potrzebę interpretacji zjawisk i procesów przyrodniczych opierających się na podstawach empirycznych; znaczenie metod matematycznych i statystycznych.

*Umiejętności (potrafi):* precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **III. GRUPA TREŚCI KIERUNKOWYCH**

#### **1. Podstawy projektowania**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z zagadnieniami dotyczącymi krajobrazu jako złożonego pojęcia przyrodniczego i fizycznego; poznanie podstaw i teorii komponowania na płaszczyźnie i w przestrzeni; umiejętność zapisu swoich pomysłów w postaci graficznej; rozbudzenie twórczego zainteresowania krajobrazem, zjawiskami w nim zachodzącymi; zachęcenie do ciągłego nawyku wnikliwej obserwacji najnowszych tendencji w projektowaniu obiektów architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* architektura krajobrazu - podstawowe pojęcia, sylwetka absolwenta, specyfika zawodu; definicje krajobrazu, rodzaje i typy; krajobraz jako dziedzictwo natury, kultury i dokument historii; interdyscyplinarny charakter problematyki krajobrazowej; charakterystyka tworzywa stosowanego w architekturze krajobrazu; ogólne zasady kompozycji; komponowanie układów płaszczyzn i brył w przestrzeni; kompozycja barwna; wpływ form i barw na psychikę człowieka; ergonomia; metodyka projektowania - uwarunkowania wynikające z projektowania urbanistycznego, planowania przestrzennego, zasad ochrony zabytków i ochrony przyrody; formułowanie zadania projektowego, etapowanie i zawartość projektu; etyka zawodowa architekta krajobrazu; wybrane zagadnienia dotyczące współczesnych dokonań w dziedzinie architektury krajobrazu; harmonia i dysharmonia w krajobrazie; typy kompozycji; układy graficzne, wielobarwne, połączenie różnych rodzajów linii i płaszczyzn; kompozycja liniowa i centralna zbudowana z modułów; moduł przestrzenny; studium graficzne zieleni.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* różne określenia krajobrazu, jego formy i podziały; typy kompozycji; przykłady współczesnych realizacji z zakresu architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* praktycznie zastosować zasady kompozycji w projektowaniu; projektować proste układy figur i brył.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* projektowania prostych kompozycji na płaszczyźnie i w przestrzeni.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **2. Fizjografia**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z naturalnymi i antropogenicznymi procesami kształtującymi powierzchnię Ziemi; wykorzystanie różnorodnych źródeł informacji przyrodniczej.

*Treści merytoryczne:* definicja i obszar badań fizjografii; cykl skałotwórczy litosfery; rzeźbotwórcza działalność procesów endogenicznych; plutonizm, wulkanizm, diastrofizm; rzeźbotwórcza działalność procesów egzogenicznych: fluwialnych, eolicznych, glacialnych, fluwioglacjalnych, krasowych i ruchów masowych; geneza i znaczenie mokradeł w krajobrazie; antropogeniczne przekształcenia krajobrazu; budowa geologiczna i podział Polski na jednostki fizycznogeograficzne; typy naturalnego krajobrazu Polski; odwzorowania kartograficzne i układy współrzędnych; źródła informacji o krajobrazie: mapy (topograficzne, tematyczne), zdjęcia lotnicze, obrazy satelitarne; systemy informacji przestrzennej; zasady sporządzania opracowań ekofizjograficznych; makroskopowe rozpoznawanie głównych minerałów skałotwórczych oraz skał magmowych i metamorficznych; rozpoznawanie skał osadowych klastycznych i form terenu genezy glacialnej, fluwioglacjalnej, eolicznej, fluwialnej, deluwialnej i zastoiskowej; makroskopowe rozpoznawanie skał osadowych organogenicznych i chemicznych; rozpoznawanie wybranych skał i form terenu w krajobrazie młodoglacjalnym; sposoby przedstawiania zjawisk na mapach; wykonanie przekrojów hipsometrycznych i obliczenie spadków terenu na podstawie mapy topograficznej; określanie genezy, wieku i miąższości utworów plejstoceńskich i holocenijskich na podstawie mapy geologicznej; zapoznanie się z treścią i interpretacją map geosrodowiskowych i sozologicznych; analiza zdjęć

lotniczych; określanie współrzędnych, odległości i powierzchni przy użyciu oprogramowania związanego z systemem informacji przestrzennej; zasady i etapy opracowań ekofizjograficznych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* efekty procesów endogenicznych, egzogenicznych i antropogenicznych kształtujących powierzchnię Ziemi oraz różnego rodzaju źródła informacji o środowisku przyrodniczym: mapy topograficzne i tematyczne, zdjęcia lotnicze, obrazy satelitarne; cel oraz zasady i etapy opracowań ekofizjograficznych.

*Umiejętności (potrafi):* pozyskiwać i wykorzystywać różnorodne źródła informacji o środowisku przyrodniczym.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* docenienia różnorodności komponentów krajobrazu oraz ich roli w środowisku przyrodniczym; podjęcia działań dotyczących zrównoważonego wykorzystania krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **3. Hydrologia**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z procesami hydrologicznymi, czynnikami rządzącymi obiegiem wody w zlewni i wyznaczaniem podstawowych charakterystyk hydrologicznych niezbędnych w pracy architekta krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* hydrosfera; obieg mały, duży wody w przyrodzie; reguły krążenia wody; bilans wodny i zasoby wód – regionalny i lokalny bilans wodny; charakterystyka zasobów wodnych na świecie, w Europie i w Polsce; przyczyny, skutki i metody zapobiegania deficytowi wody; właściwości wody i ich wpływ na środowiska przyrodnicze Ziemi; podział i charakterystyka wód naturalnych występujących w przyrodzie; woda w glebie i infiltracja – właściwości hydrauliczne gleby; proces infiltracji, pomiary i modele; przestrzennoczasowa zmienność uwilgotnienia gleby; wody podziemne ich typy i charakterystyka; procesy podziemnego odpływu wody; morfologia koryt rzecznych; naturalne procesy zmian biegu rzek; starzenie się cieków; retencja i retencjonowanie wód - rodzaje retencji, metody retencjonowania wody; jeziora i tereny podmokłe - rola jezior i terenów podmokłych w systemie hydrologicznym; reżim hydrologiczny; przyczyny, typy i charakterystyka wezbrań i powodzi; niżówki - przyczyny, typy i charakterystyka; metody analiz hydrologicznych; określanie warunków odpływu wody; hydraulika cieków; wprowadzenie do ekohydrologii - cykl hydrologiczny a cykle biogeochemiczne, ocena zagrożeń rzek, zbiorników i jezior; procesy samooczyszczania wód; jakość wód - zakwaszenie wód powierzchniowych; zasolenie; główne źródła zanieczyszczenia wód powierzchniowych i podziemnych; kontrola jakości wody; pomiary hydrometryczne; obliczanie bilansu wodnego zlewni; analiza odpływu rzek; ocena stanu zasobów wodnych zlewni.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe zagadnienia z zakresu procesów hydrologicznych i obiegu wody w przyrodzie.

*Umiejętności (potrafi):* zidentyfikować procesy hydrologiczne zachodzące w przyrodzie.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* oceny procesów hydrologicznych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **4. Rysunek i rzeźba I**

*Cel kształcenia:* przyswojenie podstawowych zagadnień dotyczących przedstawiania bryły w przestrzeni; analiza światła i cienia, kontrastów, przejść tonalnych; poszukiwanie indywidualnych cech obiektów; rozbudzenie aktywności twórczych w sferze projektowania; rozwinięcie wrażliwości estetycznej oraz wzbogacenie języka plastycznego; opanowanie lapidarnego języka wizualnego; wzbogacenie kreatywnego myślenia.

*Treści merytoryczne:* mistrzowie rysunku (od prehistorii po współczesność); warsztat rysownika, kreatywność, ilustracja; podstawy rysunku: kształt i forma, proporcje i skala, wartości tonalne, światłocien, perspektywa, skróty perspektywiczne; techniki pośrednie - grafika warsztatowa; wprowadzenie do technik rzeźbiarskich; rzeźba XX wieku (Constantin Brancusi, Alberto Giacometti, Hans Arp, Henry Moore); graficzne opracowanie projektu; różne zagadnienia rysunkowe, konstrukcja przedmiotu, kreślenie elips, perspektywa zbieżna, plany, faktury; zapoznanie z różnymi technikami rysunkowymi (ołówek, piórko - tusz, lawowanie - pędzel, węgiel); martwa natura I - szkice wykonywane ołówkiem, mały format; wnętrza - szkice ołówkiem, cienkopisem, mały format; martwa

natura II studium, szkice ołówkiem, format 100x70cm; postać we wnętrzu- szkic węglem, format 100x70cm; szkic rzeźbiarski- „Fantastyczny owad”, glina; zadania domowe: 5 szkiców o formacie A5-A6 w dowolnej technice każdego tygodnia- systematyczne indywidualne korekty.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe środki wyrazu plastycznego oraz zasady posługiwania się nimi w projektowaniu przestrzeni krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* sprawnie posługiwać się nowo poznanymi środkami wyrazu w celu wykonywania zadań projektowych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* podejmowania samodzielnych i odpowiedzialnych zadań w zakresie projektowania przestrzeni krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **5. Uzbrojenie terenu**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z podstawami teoretycznymi projektowania, wykonywania i eksploatacji elementów uzbrojenia terenu, a także z administracyjnymi procedurami związanymi z doprowadzeniem mediów na teren inwestycji.

*Treści merytoryczne:* sieci uzbrojenia terenu - podstawowe pojęcia i podział; Geodezyjna Ewidencja Sieci Uzbrojenia Terenu (GESUT), instrukcja techniczna G7; uzgadnianie usytuowania projektowanych sieci uzbrojenia terenu; zakres kompetencji Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej; wniosek o uzgodnienie i karta informacyjna; zasady projektowania sieci uzbrojenia terenu; dopuszczalne odległości poziome między osiami poszczególnych przewodów sieci podziemnej; typowe rozmieszczenie przewodów podziemnych w ulicy; parametry techniczne sieci: wodociągowej, kanalizacyjnej, gazowej, ciepłowniczej, elektroenergetycznej i telekomunikacyjnej; inwentaryzacja sieci uzbrojenia terenu - zakres pomiarów; wykrywacze urządzeń podziemnych; infrastruktura techniczna działki budowlanej; forma i treść projektu budowlanego i wykonawczego; parametry techniczne przyłączy: elektrycznego, gazowego, wodociągowego i kanalizacyjnego; projekt przyłączy do budynku jednorodzinnego, określenie kosztów ich wykonania; projekt instalacji elektrycznej na zewnątrz budynków: rodzaje przewodów i ich układanie w gruncie, sposoby zasilania, źródła światła, rodzaje opraw oświetleniowych, dobór elementów i sposobów ich oświetlenia, oświetlenie oczek wodnych i stawów; zasilenie w energię elektryczną urządzeń zewnętrznych oraz obiektów małej architektury ogrodowej; odwodnienie działek budowlanych, placów, parkingów i podjazdów- hydrogeologiczne i hydrologiczne uwarunkowania odwodnień powierzchniowych i podziemnych terenów zurbanizowanych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* etapy realizacji procesu inwestycyjnego związanego z projektowaniem, wykonywaniem i eksploatacją elementów uzbrojenia terenu; zasady projektowania przyłączy do budynku jednorodzinnego oraz instalacji elektrycznej na zewnątrz budynków; podstawy hydrauliczne projektowania odwodnienia działek budowlanych, ogrodów, placów, parkingów i podjazdów.

*Umiejętności (potrafi):* podejmować standardowe działania, z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów w zakresie projektowania, wykonania i eksploatacji elementów uzbrojenia działki budowlanej w tym ogrodu przydomowego; wykonywać pod kierunkiem opiekuna naukowego proste zadanie projektowe dotyczące uzbrojenia i odwodnienia działki budowlanej oraz oświetlenia elewacji budynku i ogrodu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* odpowiedniego określania priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; ciągłego doskonalenia umiejętności zawodowych w zakresie uzbrajania terenu inwestycji.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **6. Dendrologia**

*Cel kształcenia:* opanowanie umiejętności oznaczania i rozpoznawania wybranych gatunków drzew i krzewów w stanie ulistnionym oraz bezlistnym; poznanie różnorodności gatunkowej, ekologii i geograficznego rozmieszczenia rodzimych roślin drzewiastych; zapoznanie się z występującymi w kraju inwazyjnymi gatunkami drzew i krzewów; zapoznanie się z aktualnymi przepisami prawnymi dotyczącymi gospodarowania drzewostanem poza obszarami leśnymi; zapoznanie się z zasadami

sporządzania inwentaryzacji, waloryzacji i gospodarki drzewostanem; poznanie podstaw prawidłowej diagnostyki i zasad pielęgnacji drzew.

*Treści merytoryczne:* przegląd wybranych rodzimych gatunków drzew i krzewów; inwazyjne gatunki drzew i krzewów występujące w Polsce; aktualne przepisy prawne dotyczące gospodarowania drzewostanem poza obszarami leśnymi; zasady sporządzania inwentaryzacji, waloryzacji i gospodarki drzewostanem; poznanie podstaw prawidłowej diagnostyki i zasad pielęgnacji drzew - studium wybranych przypadków; przyrodnicza waloryzacja drzew i gatunki chronione związane z drzewostanami; ochrona drzew w procesie inwestycyjnym; oznaczanie i rozpoznawanie wybranych gatunków drzewiastych w stanie ulistnionym i bezlistnym; sporządzanie inwentaryzacji, waloryzacji i gospodarki drzewostanem wybranego obszaru; ocena stanu zdrowotnego i formułowanie zaleceń pielęgnacyjnych dla wybranych obiektów dendrologicznych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* cechy diagnostyczne; wymagania siedliskowe wybranych rodzimych gatunków drzewiastych oraz aktualne przepisy prawne związane z gospodarowaniem drzewostanem.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać drzewa i krzewy w stanie ulistnionym i bezlistnym; wykonywać proste pomiary dendrometryczne; sporządzać inwentaryzację, waloryzację i gospodarkę drzewostanem.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* planowania własnej kariery zawodowej lub naukowej, kształcenia ustawicznego i podnoszenia swoich kwalifikacji; współdziałania i pracy w grupie.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **7. Gleboznawstwo**

*Cel kształcenia:* poznanie genezy, morfologii, składu, właściwości, wartości i przydatności użytkowej gleb oraz ich rozmieszczenia w krajobrazach Polski.

*Treści merytoryczne:* podstawowe procesy powstawania gleb; funkcje gleb; morfologia i właściwości gleb; systematyka gleb Polski; procesy degradacji pokrywy glebowej; cechy morfologiczne gleb; podstawowe właściwości gleb; jednostki systematyki gleb; mapy glebowe.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe zagadnienia z zakresu klasyfikacji bonitacyjnej gleb; główne procesy glebotwórcze; podstawowe metody badań właściwości gleb.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznać główne typy gleb Polski w różnie użytkowanych siedliskach glebowych; wskazać zasadnicze procesy degradacji pokrywy glebowej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* dostrzegania potrzeby ochrony pokrywy glebowej.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **8. Grafika inżynierska**

*Cel kształcenia:* nabycie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych w zakresie: geometrycznych podstaw rysunku technicznego, normatywnych form zapisu graficznego (rzutowanie, przekroje rysunkowe, wymiarowanie pracy w programach CAD (Computer Aided Design).

*Treści merytoryczne:* orientacja geometryczna i układy współrzędnych 2D i 3D; zasady wykonania rysunku technicznego; rzutowanie prostokątne; rzutowanie aksonometryczne; przekroje; wymiarowanie; modelowanie przestrzenne (3D) - model bryłowy, powierzchniowy, krawędziowy; wprowadzenie do programu AutoCAD; konstrukcje geometryczne; rzutowanie prostokątne; rzutowanie prostokątne z przekrojami; rzutowanie aksonometryczne; wymiarowanie.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* geometryczne metody prezentacji obiektów przestrzennych; normatywne formy zapisu graficznego.

*Umiejętności (potrafi):* stosować normatywne formy zapisu graficznego; wykorzystywać wspomaganie komputerowe w projektowaniu; stosować rzuty prostokątne i aksonometryczne.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* stałego uzupełniania wiedzy w zakresie zmian postępowych oprogramowania typu CAD oraz innych narzędzi graficznych stosowanych w ramach prac projektowych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **9. Ekologia**

*Cel kształcenia:* poznanie zasad funkcjonowania przyrody na wszystkich poziomach organizacji życia oraz czynników wpływających na stabilność układów ekologicznych.

*Treści merytoryczne:* ekologia - podstawowe pojęcia i ich treść; zakres badań ekologii i jej powiązanie z innymi naukami przyrodniczymi; poziomy organizacji życia; czynniki środowiska i ich wpływ na funkcjonowanie organizmów; kompleksowość czynników; tolerancja organizmów na różne czynniki środowiska i prawa ją opisujące; adaptacje (fizjologiczne, morfologiczne, behawioralne); nisza ekologiczna; allelopatia i jej znaczenie w przyrodzie; metapopulacja; wyspy i korytarze ekologiczne; sukcesja ekologiczna, stadia sukcesji, pojęcie klimaksu; eksploatacja populacji; różnorodność biologiczna i jej wpływ na funkcjonowanie ekosystemów; populacja i jej podstawowe cechy (liczebność, zagęszczenie, rozmieszczenie, rozrodczość, śmiertelność); struktura populacji; cykle populacyjne; demografia populacji; strategie życia organizmów; stosunki socjalne w populacji; interakcje między populacjami (neutralizm, amensalizm, konkurencja, drapieżnictwo, mutualizm, komensalizm, protokooperacja); biocenoza - charakterystyka i rodzaje; łańcuchy pokarmowe i sieci zależności pokarmowych; piramidy liczebności, biomas i energii; ekosystem – elementy składowe i funkcjonowanie; przepływ energii i krążenie materii w ekosystemie; produkcja pierwotna i wtórna w ekosystemie; wydajności ekologiczne; obiegi pierwiastków w przyrodzie; pojęcie równowagi w ekosystemie i czynniki ją zakłócające; podziały ekosystemów.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* wpływ czynników środowiska na funkcjonowanie organizmów; procesy demograficzne w populacji oraz interakcje między populacjami; znaczenie różnorodności biologicznej dla równowagi biosfery; zależności pokarmowe oraz krążenie materii i energii w ekosystemie.

*Umiejętności (potrafi):* analizować stosunki demograficzne w populacji; klasyfikować oddziaływania między populacjami do różnych grup; zaprojektować modele krążenia pierwiastków oraz przepływu materii przez ekosystem; zastosować odpowiednie metody do oceny różnorodności biologicznej; przewidzieć jakie skutki dla funkcjonowania ekosystemu przyniesie określona działalność człowieka.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazania roli poszczególnych organizmów w kształtowaniu równowagi w układzie ekologicznym.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **10. Zasady projektowania**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy teoretycznej dotyczącej teorii wnętrza krajobrazowego; rozwijanie umiejętności rysunkowych; zapoznanie z trendami projektowymi współczesnej architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* teoria wnętrza w architekturze krajobrazu; punkt, linia i płaszczyzna w krajobrazie; zasady kształtowania przestrzeni; percepcja przestrzeni; tradycja miejsca; podstawy rysunku architektonicznego - zasady perspektywy; rodzaje aksonometrii; metodyka projektowania - metoda siatki, jedność stylistyczna; sposoby graficznego opracowania projektu; zasady wykonywania makiet dla potrzeb projektowych; elementy małej architektury; rośliny w kompozycjach ogrodowych; akty prawne związane z pracą architekta krajobrazu - ustawy, rozporządzenia, gospodarka zielenią; wybrane zagadnienia dotyczące współczesnych dokonań w dziedzinie architektury krajobrazu; projekty różnych rodzajów wnętrz - subiektywne i konkretne z elementem wolnostojącym (praca na makiecie), zejście do wody (ciąg spacerowy z miejscem wypoczynkowym), zasada wpisania schodów terenowych, powiązania widokowe; prosty układ zieleni; rozwiązania materiałowe; projekt rabaty (sposób komponowania roślin w grupach).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* elementy wnętrza krajobrazowego; elementy małej architektury; treści ustaw ważnych w pracy architekta krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* projektować wnętrza krajobrazowe zbudowane z form abstrakcyjnych i wykonywać ich makiety; wykonywać projekty koncepcyjne prostych obiektów architektury krajobrazu; wykorzystywać w projektach materiał roślinny.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* podjęcia prostych prac projektowych; dostrzegania interdyscyplinarnego charakteru pracy architekta krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **11. Rysunek i rzeźba II**

*Cel kształcenia:* usprawnienie zdolności manualnych; rozpoznawanie elementów stylowych w malarstwie; zrozumienie ewolucji malarstwa i powiązania z architekturą; powiązanie kultury Dalekiego Wschodu z rozwojem sztuki i architektury w kulturze europejskiej i amerykańskiej.

*Treści merytoryczne:* prace malarskie w technice akrylowej; studium tonacji na białej martwej naturze; abstrakcja; studium i szkice pejzażu; analiza kontrastu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* dzieła sztuki i czas ich powstania; elementy i detale podporządkowane kolejnym epokom; zasady uzupełniania form stylowych z zastosowaniem wzorników i sposoby przetransponowania ich na inną konwencję stylową.

*Umiejętności (potrafi):* współpracować z osobami z branży opracowując studia, analizy i projekty; identyfikować rodzaje kompozycji i czas ich powstania; rozróżniać elementy i detale w kompozycji.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* dostosowywania nowych elementów krajobrazu do już istniejących.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **12. Drzewa i krzewy**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z gatunkami i odmianami drzew i krzewów liściastych i iglastych, roślin kwaśnolubnych i podstawowych grup róż stosowanych w kompozycjach ogrodowych i zieleni miejskiej; zapoznanie z technikami sadzenia drzewostanu i przesadzania starszych drzew lub krzewów.

*Treści merytoryczne:* zastosowanie drzew i krzewów ozdobnych; technika sadzenia drzewostanu; rozpoznawanie drzew liściastych z rodzaju: Acer, Aesculus, Alnus, Betula, Castanea, Carpinus, Catalpa, Fagus, Fraxinus, Gleditsia, Juglans, Liriodendron, Phellodendron, Populus, Platanus, Salix, Sophora, Sorbus, Tilia, Ulmus, Quercus (opis odmian); rozpoznawanie wybranych krzewów liściastych: Berberis, Buddlejia, Buxus, Caragana, Cornus, Corylus, Cotinus, Cotoneaster, Crataegus, Calycanthus, Deutzia, Euonymus, Fothergilla, Forsythia, Hamamelis, Hydrangea, Ilex, Kerria, Ligustrum, Lonicera, Mahonia, Philadelphus, Physocarpus, Potentilla, Pyracantha, Rhus, Rosa, Spiraea, Syringa, Tamarix, Viburnum, Weigela; rozpoznawanie niektórych drzew i krzewów iglastych: Abies, Chamaecyparis, Ginkgo, Juniperus, Larix, Microbiota, Metasequoia, Pseudotsuga, Picea, Pinus, Thujopsis, Tsuga, Thuja, Taxus, (opis odmian); charakterystyka roślin kwaśnolubnych, róż; dobór drzew i krzewów do nasadzeń żywopłotowych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* systematykę i nomenklaturę gatunków należących do grupy drzew i krzewów liściastych i iglastych; charakterystykę roślin pod względem morfologicznym, wymagań siedliskowych i zastosowania.

*Umiejętności (potrafi):* dobierać drzewa i krzewy do zadania projektowego; rozpoznawać i charakteryzować gatunki i odmiany roślin drzewiastych; wykonać inwentaryzację szaty roślinnej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* społecznej, zawodowej i estetycznej odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **13. Kosztorysowanie**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z podstawami teoretycznymi sporządzania przedmiarów różnego rodzaju robót oraz technikami wykonywania kosztorysów; nabycie praktycznych umiejętności posługiwania się katalogami nakładów rzeczowych i cennikami jednostkowych oraz obliczania kosztorysów metodą standardową oraz przy wykorzystaniu specjalistycznego oprogramowania komputerowego.

*Treści merytoryczne:* cele sporządzania kosztorysów; funkcje kosztorysowania: cenotwórcza, nakładcza, szacowania kosztów, rozliczeniowa; rodzaje kosztorysów: inwestorski, ofertowy, dodatkowy, powykonawczy, ślepy; rozwój metod kosztorysowania w Polsce; aspekty prawne regulujące proces kosztorysowania; metody uproszczona w kalkulacji kosztorysowej; zasady ustalania cen jednostkowych robót; metoda szczegółowa obliczania kosztów robót: formuły kalkulacji, nakłady rzeczowe (robocizna, materiały, sprzęt), ceny jednostkowe nakładów rzeczowych, narzuty kosztorysu (koszty zakupu, koszty pośrednie, zysk); baza techniczna i normatywna kosztorysowania; katalogi nakładów rzeczowych; układ, treść i etapy sporządzania kosztorysów; przedmiarowanie robót: ziemnych, ogólnobudowlanych, elektrycznych, instalacyjnych sieci; zastosowanie programów komputerowych w kosztorysowaniu; zasady wykonywania przedmiarów i obmiarów robót; wykonanie kosztorysu liniowych robót ziemnych: podział robót ziemnych wg katalogów nakładów rzeczowych z uwzględnieniem technologii ich wykonania, kategorie gruntów, sporządzenie przedmiaru, określenie ilości robót, jednostkowych nakładów rzeczowych, cen i narzutów, obliczenie kosztorysu; sporządzanie kosztorysu dla projektu zagospodarowania ogrodu przydomowego: wykonanie przedmiaru z podziałem

na działki oraz z uwzględnieniem kolejności pozycji według technologii wykonania robót, określenie ilości robót, nakładów rzeczowych na podstawie katalogów, cen jednostkowych i narzutów kosztorysu; wykorzystanie do obliczeń kosztorysu programu Norma Pro: wprowadzanie danych do programu, edycja danych i edycja zestawień, podsumowanie kosztorysu, typy wydruków i dobór parametrów wydruku.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* metody sporządzania kosztorysów związanych z wykonywaniem obiektów architektury krajobrazu; sposób określania ilości robót, jednostkowych nakładów rzeczowych i narzutów kosztorysu; metodykę obliczania kosztorysów metodą standardową oraz przy wykorzystaniu specjalistycznego oprogramowania komputerowego.

*Umiejętności (potrafi):* wybrać rodzaj kosztorysu i metodę kalkulacji w zależności od celu jego sporządzenia; wykonać przedmiar robót oraz kosztorys prostego zadania projektowego dotyczącego zagospodarowania przydomowego ogrodu; wykorzystać w kalkulacji kosztorysowej obiektów architektury krajobrazu katalog nakładów rzeczowych i katalog cen jednostkowych, a także specjalistyczne oprogramowanie komputerowe.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* określenia priorytetów służących realizacji zadania określonego przez siebie lub innych; ciągłego doskonalenia umiejętności zawodowych w zakresie kosztorysowania obiektów architektury krajobrazu; świadomego określenia ważności i zrozumienia ekonomicznych aspektów działalności inżynierskiej w krajobrazie.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **14. Pomiary geodezyjne w architekturze krajobrazu**

*Cel kształcenia:* nabycie umiejętności odpowiedniego doboru narzędzi i technik do wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych i realizacyjnych obiektów architektury krajobrazu; zapoznanie z obsługą sprzętu geodezyjnego; nabycie umiejętności obliczeniowego i graficznego opracowywania wyników pomiarów.

*Treści merytoryczne:* wiadomości ogólne z geodezji; struktura i organizacja służby geodezyjnej; prawo geodezyjne i kartograficzne; instrukcje techniczne i normy geodezyjne; błędy pomiarów i ich wyrównywanie; układy współrzędnych stosowane w Polsce i ich transformacje; układy współrzędnych na płaszczyźnie; osnovy geodezyjne; rodzaje pomiarów geodezyjnych; metodologia przeprowadzania pomiarów sytuacyjnych; pomiary wysokości - metody, projektowanie pomiarów, sieci niwelacyjne, rodzaje niwelatorów; pomiary sytuacyjno-wysokościowe – tachimetria; mapa zasadnicza, jej znaczenie w projektowaniu obiektów architektury krajobrazu; podstawy kartografii, fotogrametrii i teledetekcji; metody sporządzania map; numeryczny model terenu; satelitarny system lokalizacji – GPS (Global Positioning System); elementy metrologii budowli; zasady i metody wytyczania projektowanego obiektu w terenie; tyczenie osi tras, łuków, nasypów i wykopów; wielkości mierzalne, jednostki miar, skala; metody pomiaru długości, dalmierze; ocena dokładności pomiarów; pomiary kątów i azymutów; budowa, obsługa i sprawdzenie teodolitu; zasady przygotowywania i wykonywania pomiarów kątów poziomych i pionowych, opracowanie wyników pomiarów; elementy rachunku we współrzędnych; obliczanie i wyrównywanie ciągów pomiarowych; obliczanie współrzędnych punktów w oparciu o wyniki pomiarów wykonanych metodą domiarów prostokątnych, biegunową i wcięć; metody kreślenia map sytuacyjnych; znaki graficzne na mapie zasadniczej i topograficznej, czytanie map, określanie powierzchni na mapach; budowa i obsługa klasycznych sprzętów pomiarowych: teodolitów i niwelatorów; wykonywanie pomiarów zestawem GPS RTK (Real Time Kinematic); praktyczne wykonywanie pomiarów mierniczych w terenie przy użyciu sprzętu klasycznego i GPS oraz ich opracowanie.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe techniki pomiarowe wspomagające proces projektowania i realizacji obiektów architektury krajobrazu; budowę i obsługę sprzętu geodezyjnego klasycznego i wykorzystującego technologię GPS wraz z obliczeniowym i graficznym opracowywaniem wyników pomiarów; metody tworzenia map do celów projektowych.

*Umiejętności (potrafi):* odpowiednio dobrać i wykorzystać poznane metody pomiarów geodezyjnych w celu wspomagania rozwiązywania zadań projektowych; korzystać z podstawowego sprzętu geodezyjnego do wykonywania pomiarów inwentaryzacyjnych oraz realizacyjnych; rozpoznawać treść

mapy zasadniczej i topograficznej w celu jej wykorzystania w procesie projektowania obiektów architektury krajobrazu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* pracy samodzielnej oraz w grupie.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **15. Projektowanie komputerowe**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy na temat sporządzania projektów wykonawczych ogrodów - część opisowa i graficzna; rozwinięcie umiejętności zastosowania programów graficznych, w tym Corel Draw, Sketch Up i Lumion; nabycie wiedzy oraz wskazanie możliwości praktycznego wykorzystania programów do wizualizacji projektów; wskazanie możliwości zastosowania technik mieszanych oraz wyboru i dostosowania oprogramowania do indywidualnego warsztatu projektowego; rozwinięcie umiejętności organizacji pracy indywidualnej w celu zrealizowania zadań projektowych.

*Treści merytoryczne:* tworzenie koncepcji projektowych wybranych obiektów architektury krajobrazu o zróżnicowanej funkcji; projekt techniczny ogrodu przydomowego - część opisowa i graficzna; opracowanie projektów za pomocą programów CorelDraw, SketchUp i Lumion; odwzorowania graficzne roślin, małej architektury i nawierzchni; inwentaryzacja terenu, koncepcje zagospodarowania form architektury krajobrazu; modelowanie elementów małej architektury; tworzenie wizualizacji za pomocą programu SketchUp i Lumion; przygotowanie dokumentacji projektowej oraz opracowań graficznych do wydruku w odpowiedniej skali; praca nad formą prezentacji projektów w formie posterów (CorelDraw).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* sposoby przygotowania dokumentacji przedprojektowej; zasady przeprowadzania wstępnych studiów przyrodniczych, technicznych, a także społecznych na zróżnicowanym obszarze projektowym; metody sporządzania koncepcji projektowej i projektu technicznego dla określonego terenu; zasady rozwiązań projektowych dla obiektów architektury krajobrazu; zasady łączenia technik projektowych; zagadnienia dotyczące uzupełniania dokumentacji projektowej za pomocą programów oraz zasady opracowywania projektów.

*Umiejętności (potrafi):* wykonać inwentaryzację w formie graficznej i opisowej, koncepcję projektową oraz projekt techniczny zagospodarowania przestrzeni, w tym obiektów architektury krajobrazu w mieście i obszarach otwartych; wykonać wizualizacje przy pomocy zróżnicowanych programów komputerowych; wykorzystać metody projektowe w praktycznym opracowaniu dokumentacji; samodzielnie rozwiązać zadanie projektowe.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* świadomego oceniania wkładu pracy własnej w realizację zadań projektowych; praktycznego wykorzystania wiedzy z zakresu planowania za pomocą oprogramowania komputerowego w indywidualnym kreowaniu przestrzeni, co pozwoli na samodzielną pracę w ramach podobnych opracowań w przyszłej pracy zawodowej.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **16. Materiałoznawstwo**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z podstawowymi materiałami budowlanymi, ich właściwościami oraz zasadami doboru do określonych zadań projektowych; eksploatacja materiałów budowlanych i zabezpieczanie ich przed degradacją.

*Treści merytoryczne:* ogólna klasyfikacja materiałów budowlanych, wymagania techniczne i ich odniesienie do dokumentów normowych i zaleceń technicznych; podstawowe właściwości fizyczne materiałów (gęstość, gęstość objętościowa, szczelność, porowatość, wytrzymałość) i mechaniczne (odkształcalność, twardość, ścieralność, odporność na uderzenie, pełzanie i relaksacja); kamień (skała) jako materiał do budowy obiektów architektonicznych - pochodzenie i podstawowe wady i zalety; beton jako sztuczny kamień - podstawowe właściwości, technologie wytwarzania i zastosowanie w architekturze krajobrazu (fundamenty, ogrodzenia, schody, sposoby utwierdzeń elementów małej architektury); ceramika budowlana - podstawowe zagadnienia dotyczące produkcji ceramiki i materiałów ceramicznych oraz ich rodzaje, właściwości i zastosowanie w kształtowaniu małej architektury; spoiwa budowlane - podział i zastosowanie w architekturze krajobrazu; struktura, budowa, właściwości mechaniczne i sortyment drewna; drewno i materiały drewnopochodne jako materiał konstrukcyjny i dekoratorski; zasady projektowania konstrukcji drewnianych; metale i ich stopy jako materiały architektoniczne, metody łączenia elementów metalowych i sposoby zabezpieczania ich przed korozją; szkło jako materiał stosowany w kształtowaniu przestrzeni ogrodowych, zalety, wady

i możliwości zastosowania materiałów szklanych; bitumy jako materiał izolacji przeciwwodnej i przeciwwilgociowej; umocnienia ziemne w architekturze krajobrazu - mury oporowe, gabiony, włókniny, geowłókniny, geokraty; typowe pokrycia dachowe (dachówki, łupek kamienny, blacha) i ich naturalne ekologiczne zamienniki (gonty, trzcina czy zielone dachy); wady, zalety pokryć i ich trwałość; ciągi komunikacyjne, nawierzchnie parkowe, schody terenowe i tarasy - rozwiązania materiałowe i charakterystyczne przekroje; materiały budowlane stosowane w budownictwie oraz wykorzystywane do kształtowania architektury krajobrazu; charakterystyka fizycznych i mechanicznych właściwości podstawowych i najczęściej wykorzystywanych materiałów do budowy małych obiektów (kamień, ceramika, beton, drewno, metale materiały szklane i sztuczne); charakterystyka materiałów izolacyjnych, przeciwwilgociowych oraz spoiw; zasady projektowania obiektów drewnianych małej architektury, analizy doboru drewna i metod konserwacji; poznanie obowiązujących norm i zasad stosowanych w projektowaniu konstrukcji z drewna; dobór odpowiednich metod i środków zabezpieczających konstrukcje wykonane jako elementy architektury krajobrazu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe materiały budowlane oraz ich zastosowanie w budownictwie i architekturze krajobrazu; podstawowe zasady projektowania obiektów budowlanych; w zakresie podstawowym; współczesne technologie i trendy rozwojowe w projektowaniu i wykonawstwie obiektów architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* stosować podstawowe zasady projektowania przestrzeni o różnej funkcji z zastosowaniem odpowiednich materiałów; stosować, na bazie znajomości podstawowych metod, podejście metodyczne w rozwiązywaniu zadania projektowego.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* dokształcania i samodoskonalenia w zakresie zawodu architekta krajobrazu; odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **17. Meteorologia i klimatologia**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy, umiejętności oraz kompetencji w zakresie mechanizmów funkcjonowania systemu pogodowo - klimatycznego, niezbędnych dla właściwego podejścia do zadań z zakresu architektury krajobrazu, wszędzie tam, gdzie czynnik ten odgrywa znaczącą rolę.

*Treści merytoryczne:* wrażliwość typów krajobrazu na warunki pogodowe; system pogody. Czynniki systemu pogodowego: skład i budowa atmosfery, promieniowanie słoneczne, konwersje energii w atmosferze, bilanse cieplne, efekt cieplarniany, transport ciepła, stany równowagi termodynamicznej, przemiany fazowe wody w atmosferze, rozkład ciśnienia, układy baryczne, systemy cyrkulacyjne, masy i fronty atmosferyczne; rola czynników siedliskowo-krajobrazowych w kształtowaniu pogód lokalnych; synoptyka - przewidywanie pogody; system klimatyczny i jego czynniki: zewnętrzne, wewnętrzne, antropologiczne; typologia klimatyczna; klimaty kuli ziemskiej; klimat Polski; rola urządzeń krajobrazu w kształtowaniu mezo- i mikroklimatu; kształtowanie warunków biometeorologicznych poprzez różne formy architektury krajobrazu; zajęcia terenowe w okręgowej stacji meteorologicznej; pomiary i obliczenia z zakresu napromieniowania i nasłonecznienia z uwzględnieniem różnych form architektury krajobrazu; pomiary temperatury powietrza i obliczanie charakterystyk termicznych; miary i metody ustalania wilgotności powietrza; pomiary opadów atmosferycznych; charakterystyka rodzajów chmur i ich rozpoznawanie; oznaczenia ciśnienia atmosferycznego; praktyczne zastosowania charakterystyk ciśnienia do celów niwelacji barycznej; pomiary i charakterystyki wiatrów; ocena zagrożeń ekstremalnymi warunkami pogodowymi w krajobrazie; opracowania prostych charakterystyk klimatycznych w skali mezo- (klimat miejski, przyjeziorny, leśny) i makroklimatycznej (mikroklimat zadrzewień, parków, obszarów zieleni miejskiej).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* pełen zakres struktur składających się na system pogody i klimatyczny i jego powiązania z rolą środowiskową; główne tezy składające się na współczesną biometeorologię.

*Umiejętności (potrafi):* posługiwać się aparaturą meteorologiczną; opracowywać wyniki obserwacji dla celów architektury krajobrazu, a także z zakresu analizy synoptycznej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* stosowania zasad właściwego podejścia do kwestii pogodowo - klimatycznych; wprowadzania rozwiązań architektonicznych wpływających na poprawę warunków bioklimatologicznych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **18. Maszyny i narzędzia stosowane w architekturze krajobrazu**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z możliwościami zmechanizowania operacji technologicznych związanych z: konfiguracją terenu, odwadnianiem terenów, uprawą gleby, nawożeniem, siewem trawy i wykonaniem nasadzeń drzew i krzewów, nawadnianiem upraw oraz pielęgnacją trawników, drzew i krzewów.

*Treści merytoryczne:* planowanie zagospodarowania przestrzeni - układ kompozycyjny, czynniki kompozycji (proporcja, symetria, rytm, akcenty, światło, cień); konfiguracja terenu: usuwanie drzew, krzewów, kamieni oraz innych przeszkód, wyrównanie terenu, profilowanie terenu, wytyczenie tras dróg, zagęszczanie wierzchniej warstwy gruntu; planowanie i systemy odwadniające (odwadnianie działek, drenaż budynków); uprawa i doprawianie gleby; nawożenie; siew trawy; sadzenie drzew i krzewów; systemy i urządzenia nawadniające; pielęgnacja nasadzeń drzew i krzewów; pielęgnacja trawników (koszenie trawy, nawożenie pogłównie, wałowanie, areacja, wertykulacja, ogrzewanie, darniowanie); wykorzystanie systemów maszyn i narzędzi montowanych na mikrociągnikach do mechanizacji prac w architekturze krajobrazu; ogólna budowa, zasada działania oraz regulacje narzędzi i maszyn do: przygotowania podłoża i prac podstawowych, uprawy i doprawiania gleby, siewu i sadzenia, nawożenia, ochrony, zakładania i pielęgnacji trawników, kwietników, drzew i krzewów; charakterystyka mikrociągników (jedno i dwuosiowych) i motonarzędzi; omówienie zasad użytkowania agregatów maszynowych; zasady prawidłowego doboru maszyn i narzędzi do realizowanego procesu technologicznego.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* techniki i technologie związane z mechanizacją prac dotyczących architektury krajobrazu; podstawowe maszyny i narzędzia do zakładania i pielęgnacji obiektów architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* projektować operacje technologiczne i właściwie dobierać maszyny i narzędzia do prac związanych z wykonaniem i pielęgnacją obiektów architektury krajobrazu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* ciągłego samokształcenia; samodzielnego rozwiązywania dylematów związanych z techniką stosowaną w architekturze krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

### **19. Mała architektura i konstrukcje ogrodowe**

*Cel kształcenia:* poznanie podstaw projektowania architektonicznego i urbanistycznego; nabycie podstawowych zasad projektowania obiektów małej architektury; poznanie elementów konstrukcji budowlanych i ich zależności.

*Treści merytoryczne*

*Wykłady:* pozwolenie na budowę - niezbędne dokumenty; fundamenty bezpośrednie - rodzaje, warunki posadowienia; ściany - podział ścian, grubości, rodzaje materiałów budowlanych do wykonywania ścian; dylatacje - rodzaje i zasady wykonywania; kominy murowane - budowa i rodzaje przewodów (wentylacyjne, spalinowe, dymowe); stropy drewniane i stropy na gruncie; budowa nawierzchni utwardzonych; dachy - podział dachów ze względu na kształt i materiał, charakterystyka więźarów dachowych rozporowych (krokwiowe, jętkowe, wieszarowe); geometria dachu wielopłociowego; schody wewnętrzne i zewnętrzne - zasady projektowania; izolacje przeciwwilgociowe - rodzaje, zasady wykonywania; obiekty małej architektury - zasady projektowania, rozwiązania techniczne, przykłady (ogrodzenia, budowle i obiekty ogrodowe); zasady projektowania architektonicznego i urbanistycznego; projekt koncepcyjny niewielkich obiektów architektonicznych i wybranych elementów małej architektury; obiekty budowlane w projekcie zagospodarowania wybranego terenu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawy projektowania niewielkich obiektów architektonicznych i obiektów małej architektury; podstawy budownictwa i konstrukcji budowlanych.

*Umiejętności (potrafi):* zaprojektować niewielki obiekt architektoniczny i obiekt małej architektury; technicznie rozwiązywać zagadnienia budowlane i konstrukcyjne; dokonać oceny przestrzeni pod kątem możliwości, ograniczeń i zagrożeń związanych z kształtowaniem obiektów kubaturowych w krajobrazie.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazywania roli i rangi obiektów architektury w kształtowaniu przestrzeni; ciągłego poszerzania wiedzy i umiejętności.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **20. Zbiorowiska roślinne**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy z zakresu rozmieszczenia, systematyki, budowy, przekształceń oraz metod badania zbiorowisk roślinnych.

*Treści merytoryczne:* zbiorowisko roślinne - definicja i charakterystyka; fitosocjologia jako nauka o społeczeństwach roślinnych, główne działy fitosocjologii; przegląd metod klasyfikacji szaty roślinnej; fitosocjologiczny system podziału roślinności; rozmieszczenie zbiorowisk roślinnych na kuli ziemskiej, strefy klimatyczno - roślinne; geobotaniczny podział Polski; statystyka florystyczna Polski; ekologiczne grupy gatunków roślin; przegląd zbiorowisk roślinnych Polski; charakterystyka zbiorowisk wodnych i bagiennych, torfowiskowych, łąkowych, pastwiskowych i murawowych; zbiorowiska roślinności synantropijnej; zbiorowiska leśne i zasady ich klasyfikacji geobotanicznej; typy siedliskowe lasów; dynamika zbiorowisk roślinnych; roślinność potencjalna; sukcesje roślinności, przykłady szeregów sukcesyjnych; wskaźnikowa rola zbiorowisk roślinnych; zasady i formy ochrony przyrody; wykorzystanie fitosocjologii w architekturze krajobrazu, zasady wykonywania zdjęć fitosocjologicznych; cechy zbiorowisk roślinnych badane metodą Braun-Blanqueta; poznanie metod analitycznych i syntetycznych; wykonanie tabelarycznych opracowań wybranych zbiorowisk roślinnych (torfowiskowych, łąkowych, leśnych); praktyczne wykonywanie zdjęć fitosocjologicznych w terenie; rozpoznawanie wybranych zbiorowisk roślinnych w terenie.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* główne grupy zbiorowisk roślinnych; zasady wykorzystania wskaźnikowej roli zbiorowisk roślinnych w kształtowaniu przestrzeni; potrzebę i zasady ochrony przyrody ze szczególnym uwzględnieniem szaty roślinnej.

*Umiejętności (potrafi):* określać i charakteryzować zbiorowiska roślinne i ich wymagania siedliskowe; uzyskać podstawowe dane o środowisku przyrodniczym przy użyciu analiz fitosocjologicznych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* pracy zespołowej i komunikacji społecznej; analiz szaty roślinnej w aspekcie racjonalnego kształtowania krajobrazu kulturowego.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **21. Architektura wodna w krajobrazie**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z zasobami wodnymi na danym obszarze oraz uwarunkowaniami lokalizacji i funkcjonowania budowli hydrotechnicznych.

*Treści merytoryczne:* hydrotechniczne możliwości zagospodarowania krajobrazu; przegląd urządzeń hydrotechnicznych i budowli wodnych oraz zasady ich lokalizacji w krajobrazie; środki ochrony przed powodzią; znaczenie systemów rzecznych w krajobrazie; metody kształtowania biegu rzeki: regulacja techniczna i biologiczna; sposoby zagospodarowania dolin rzecznych; funkcje zbiorników wodnych w krajobrazie; oddziaływanie zbiorników wodnych na środowisko; rodzaje retencji wodnej; rodzaje i przeznaczenie zbiorników retencyjnych; sterowanie retencją wodną w krajobrazie otwartym i ogrodzie; metody regulacji stosunków wodnych w krajobrazie; gospodarka wodą podczas powodzi; systemy odwodnień i nawodnień; gospodarowanie wodą w zbiorniku: metody oceny pojemności zbiornika, sposoby gospodarowania wodą w warunkach normalnych i deficytowych; zasady korzystania z zasobów wodnych w kształtowaniu krajobrazu; prawo wodne i pokrewne akty prawne; operat hydrologiczny i jego elementy; wyznaczanie przepływów charakterystycznych w zlewniach niekontrolowanych; prawdopodobieństwo wystąpienia przepływów maksymalnych; wyznaczanie przepływów charakterystycznych w profilach niekontrolowanych; regulacja stosunków wodnych w dolinie rzecznej: lokalizacja stopni wodnych, budowli piętrzących i zbiorników retencyjnych; lokalizacja, projektowanie, elementy budowy i założenia projektowe budowli piętrzącej - jazu; wymiarowanie budowli piętrzącej; analiza cech morfometrycznych zbiorników retencyjnych, ocena ich pojemności; możliwości zagospodarowania strefy przybrzeżnej zbiornika w aspekcie kształtowania krajobrazu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* teoretyczne podstawy hydrologicznych uwarunkowań kształtowania krajobrazu; główne elementy konstrukcyjne budowli hydrotechnicznych; typy budowli i ich charakterystykę.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać typy budowli hydrotechnicznych; zweryfikować dane hydrologiczne i zastosować odpowiednie narzędzia potrzebne do wykonania operatu hydrologicznego; rozpoznawać problemy ochrony zasobów wodnych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykazywania kreatywności w tworzeniu koncepcji projektowych; stosowania podstawowych pojęć hydrotechnicznych; odpowiedzialności za wykonany projekt; dążenia do podniesienia swoich umiejętności; docenienia istoty problematyki wodnej w kształtowaniu krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **22. Projektowanie 1**

*Cel kształcenia:* dostarczenie wiedzy i nabycie umiejętności sporządzania skomplikowanych, wieloetapowych projektów na granicy strefy zurbanizowanej i ruralistycznej, z uwzględnieniem specyfiki funkcji; nabycie zdolności do szerokiego odnoszenia projektu w komponowaniu krajobrazu otwartego.

*Treści merytoryczne:* przedstawienie zasad projektowania obszarów zurbanizowanych i wolnego krajobrazu; przedstawienie nowych trendów w projektowaniu w odniesieniu do obszarów poza strefą ściśle zurbanizowaną; analizy zastosowanych materiałów; modele funkcjonalne; kompozycje włączające trzeci wymiar; złudzenia optyczne; znaczenie czasu i światła; dobór materiałów budowlanych i zieleni; inwentaryzacje i waloryzacje obszarowe z podziałem na grupy; wstępny kosztorys; prezentacje z wizualizacjami przed wybranym spektrum grupy społecznej reprezentującej inwestora.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawy projektowania z użyciem znaków technicznych oraz skali.

*Umiejętności (potrafi):* komponować zieleni i małą architekturę w wybranych wnętrzach krajobrazowych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykazania odpowiedzialności za racjonalne kształtowanie przestrzeni.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **23. Rozmnażanie i pielęgnacja ozdobnych roślin ogrodniczych**

*Cel kształcenia:* teoretyczne i praktyczne opanowanie najważniejszych metod rozmnażania i pielęgnacji roślin ogrodniczych o walorach dekoracyjnych.

*Treści merytoryczne:* rys historyczny i znaczenie szkółkarstwa w produkcji drzew i krzewów ozdobnych; rozmnażanie generatywne i wegetatywne drzew i krzewów ozdobnych; rozmnażanie roślin zielnych; wymagania siedliskowe sprzyjające rozmnażaniu roślin ogrodniczych o walorach ozdobnych; pielęgnacja ozdobnych roślin ogrodniczych w szkółkach; choroby i szkodniki najczęściej występujące w szkółkach oraz ich zwalczanie; rozmnażanie generatywne roślin zielnych - z siewu bezpośredniego, z rozsady; metody wegetatywnego rozmnażania roślin zielnych; sposoby rozmnażania wegetatywnego drzew liściastych i iglastych; szczepienie i okulizacja drzew i krzewów ozdobnych; pielęgnacja roślin ogrodniczych w trakcie produkcji materiału sadzeniowego.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady rozpoznawania i przeciwdziałania chorobom i szkodnikom roślin w trakcie ich rozmnażania; charakterystykę rozmnażanych roślin ogrodniczych pod względem ich cech budowy i wymagań siedliskowych.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać materiał rozmnożeniowy roślin ogrodniczych, a także choroby i szkodniki roślin ogrodniczych na etapie ich rozmnażania oraz stosować odpowiednie metody ich zwalczania.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykazywania odpowiedzialności za produkcję wysokiej jakości roślinnego materiału szkółkarskiego wykorzystywanego do nasadzeń w terenach zieleni.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **24. Rośliny zielne**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z podstawowymi gatunkami roślin zielnych z poszczególnych grup (jednoroczne, dwuletnie, cebulowe, bylinowe, wodne, balkonowe, tarasowe itp.) wykorzystywanych w architekturze krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* znaczenie roślin zielnych w architekturze krajobrazu; czynniki decydujące o wartości i jakości roślin ozdobnych; charakterystyka podstawowych grup roślin ozdobnych; dobór

gatunków roślin zielnych w zależności od stanowiska, wymagań glebowych, warunków klimatycznych i zastosowania oraz rozmnażania; oddziaływanie roślin zielnych na samopoczucie i zdrowie człowieka; charakterystyka roślin tarasowych i balkonowych; podstawowe gatunki roślin zielnych wykorzystywane w kompozycjach do ogrodów specjalnych (skalne i alpinaria, wodne, wrzosowiskowe, naturalistyczne; na dachach i w pojemnikach; zimowe); rośliny zielne jednoroczne wykorzystywane w architekturze krajobrazu (uprawiane z siewu i rozsady), dwuletnie z przeznaczeniem na kwietniki, wieloletnie niezimujące w gruncie, byliny ogrodowe, cebulowe, bulwiaste i kłączowe, wodne, paprocie (podchodzenie, opis, wymagania klimatyczne i glebowe, zastosowanie).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* charakterystykę roślin pod względem morfologicznym, wymagań siedliskowych i zastosowania.

*Umiejętności (potrafi):* wymienić gatunki roślin, warunki ich uprawy oraz wymagania glebowe, klimatyczne i zastosowania w architekturze krajobrazu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* uczenia się przez całe życie.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **25. Projektowanie 2**

*Cel kształcenia:* poznanie zasad sporządzania i umiejętności projektowych z zakresu inwentaryzacji i waloryzacji urbanistycznej, analizy krajobrazowej, projektowania wnętrz półpublicznych i projektowania ogrodów wiejskich.

*Treści merytoryczne:* inwentaryzacja, waloryzacja i analiza krajobrazowa układów urbanistycznych wraz z koncepcją zagospodarowania przestrzeni publicznej wybranych miast (czytanie mapy topograficznej oraz ortofotomapy); inwentaryzacja urbanistyczna i analiza krajobrazowa - powiązania kompozycyjne, wnętrza krajobrazowe, elementy wyróżniające się, ekspozycja; waloryzacja wybranych elementów krajobrazu; model trójwymiarowy terenu; koncepcja zagospodarowania przestrzennego wybranej przestrzeni publicznej; projekt wnętrza półpublicznego (schemat funkcjonalny), inwentaryzacja obiektu, waloryzacja zieleni, waloryzacja urbanistyczna, projekt w skali 1:200, projekty detali w skali 1:20, wizualizacje; projekt wiejskiego ogrodu przy wolnostojącym domu jednorodzinnym.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* metody i techniki studiów i analiz właściwych dla określenia wytycznych do projektu przestrzeni w krajobrazie; procedury związane z procesem projektowym i realizacją obiektu architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* dokonać analizy i waloryzacji kompozycji form przestrzennych w krajobrazie; wykorzystywać powszechnie znane narzędzia do sporządzania i prezentacji projektów; stosować podstawowe zasady projektowania przestrzeni o różnej funkcji z zastosowaniem odpowiednich materiałów; sporządzać uproszczoną dokumentację projektową zgodnie z wymogami formalnymi i przedstawiać ją w formie graficznej i opisowej; pozyskiwać podstawowe informacje właściwe do zadania projektowego z różnych źródeł; uzyskać różnorodne dane o terenie przy użyciu podstawowych metod badawczych; precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* współdziałania i pracy w grupie, przyjmowania w niej różnych ról; na podstawie twórczej analizy nowych sytuacji i problemów samodzielnie formułować propozycje ich rozwiązania.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **26. Historia sztuki ogrodowej**

*Cel kształcenia:* rozpoznawanie elementów stylowych; kształtowanie ogrodów w formie zamkniętej i otwartej; zrozumienie ewolucji ogrodów i ich powiązania z architekturą; powiązanie projektów Dalekiego Wschodu z rozwojem kompozycji swobodnej obiektów architektury krajobrazu w kulturze europejskiej i amerykańskiej.

*Treści merytoryczne:* usystematyzowanie epok stylowych w odniesieniu do sztuki europejskiej; charakterystyka wpływu stylów na przemiany w urbanistyce, architekturze i krajobrazie; oddziaływanie sztuki starożytnej na kierunki rozwoju urbanistyki, architektury i sztuki ogrodowej Europy; elementy sztuki islamu w przestrzeni średniowiecznego ogrodu; przemiany krajobrazu w nowożytnej Europie; miasto idealne; ogrody tarasowe Włoch w porównaniu do stylu francuskiego; ogrody zamkowe i dworskie w Polsce; geneza sztuki barokowej i jej odniesienia przestrzenne; ogród geometryczny;

rodzaje parterów ogrodowych; nowe elementy architektury ogrodowej; sztuka klasycyzmu i romantyzmu; początki stylu swobodnego; wpływ sztuki Chin i Japonii na kształtowanie zieleni; rewolucja przemysłowa i teorie higieny życia w mieście; secesja i modernizm; miasta ogrodowe, satelitarne; style złożone i ogrody miejskie w XIX w.; przemiany w architekturze i urbanistyce XX w.; współczesne trendy w komponowaniu; ogród perystylowy w stylizacji współczesnej; koncepcja stylizowana na ogród kaligraficzny lub modernistyczny z uwzględnieniem detali odnoszących się do epoki; kształtowanie ciągów komunikacyjnych, osi widokowych i punktów węzłowych; projektowanie parterów ogrodowych; stosowanie otwartych widokowych w zadanych projektach; projektowanie małej architektury i elementów stylowych w odniesieniu do zadania ukierunkowanego na daną epokę.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* rodzaje kompozycji i czas ich powstania; elementy i detale podporządkowane kolejnym epokom; zasady uzupełniania form ogrodowych z zastosowaniem wzorników i sposoby przeniesienia ich na inną konwencję stylową.

*Umiejętności (potrafi):* dostosowywać nowe elementy krajobrazu do już istniejących; proponować alternatywne formy w miejsce zdegradowanych; szacować stopień zachowania kompozycji podstawowej; odszukiwać punkty węzłowe i na ich podstawie odtwarzać formę zabytkową; porównać i wybrać sposób projektowania charakterystyczny w określonym okresie tworzenia.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykorzystania warsztatu uniwersalnego dla innych dyscyplin nauki przy współpracy z osobami z branży opracowując studia, analizy i projekty.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **27. Choroby i szkodniki drzew i krzewów ozdobnych**

*Cel kształcenia:* identyfikowanie sprawców i diagnozowanie chorób i szkodników roślin ozdobnych oraz projektowanie ochrony roślin w kompozycjach ogrodowych, parkowych i innych.

*Treści merytoryczne:* symptomatologia, typy objawów chorobowych; metody diagnostyczne stosowane w identyfikacji sprawców chorób roślin ozdobnych; charakterystyka nieinfekcyjnych czynników chorobotwórczych, objawy chorób nieinfekcyjnych; charakterystyka wirusów, wiroidów, bakterii, grzybów, pierwotniaków gromady Plasmodiophoromycota oraz rzędu Peronosporales patogenicznych dla roślin; przebieg infekcyjnego procesu chorobowego; odporność roślin na choroby; epidemiologia chorób roślin; struktura zgrupowań szkodników w środowiskach naturalnych i zurbanizowanych; prawidłowości występowania szkodników w skali krajobrazu; szkodniki roślin i ich funkcja w krajobrazie; specyfika i zasady zwalczania szkodników w warunkach krajobrazu otwartego i zurbanizowanego; organizmy drapieżne, pasożytnicze i parazytoidy w strukturze krajobrazu; cechy diagnostyczne ważniejszych fitofagów; metody ochrony roślin ozdobnych przed chorobami i szkodnikami; podstawowe zasady stosowania środków ochrony roślin; diagnostyka i opis czynników nieinfekcyjnych wywołujących choroby roślin ozdobnych; rozpoznawanie czynników infekcyjnych chorób roślin ozdobnych w tym bakterii, wirusów, organizmów grzybopodobnych oraz grzybów; epidemiologia występowania patogenów roślin ozdobnych, diagnostyka objawów chorób roślin ozdobnych; diagnostyka gatunków szkodliwych i charakterystyka powodowanych przez nie uszkodzeń w wybranych zespołach florystycznych; szkodliwość ważniejszych gatunków oraz ich wpływ na estetykę roślin; ocena uszkodzeń powodowanych przez szkodniki z uwzględnieniem części uszkodzanych roślin oraz typu aparatu gębowego szkodnika; opracowanie projektu programu ochrony roślin w dostosowaniu do form użytkowania kompozycji roślinnej oraz obowiązującego ustawodawstwa.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady rozpoznawania i przeciwdziałania chorobom i szkodnikom roślin.

*Umiejętności (potrafi):* określić przynależność systematyczną chorób i szkodników oraz przyczyny ich występowania; rozpoznawać agrofagi roślin ozdobnych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* dokształcania i samodoskonalenia w zakresie zawodu architekta krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **28. Seminarium dyplomowe I**

*Cel kształcenia:* bieżący nadzór nad stanem zaawansowania projektów dyplomowych inżynierskich, wzajemna komunikacja dotycząca realizowanych projektów dyplomowych inżynierskich.

*Treści merytoryczne:* określenie problemów inżynierskich; metodologia przygotowania pracy inżynierskiej.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* istotne problemy kształtowania krajobrazu; metody rozwiązania problemu; zagadnienia inżynierskie z zakresu architektury krajobrazu; zasady projektowania i realizacji przedsięwzięć z zakresu architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* korzystać z różnych źródeł informacji.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* świadomego podejmowania dyskusji dotyczącej problematyki związanej z realizacją koncepcji projektowej.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **29. Seminarium dyplomowe II**

*Cel kształcenia:* rozwijanie umiejętności prezentowania wyników własnej pracy; weryfikacja i ugruntowanie stanu wiedzy z zakresu architektury krajobrazu w kontekście przygotowania do egzaminu dyplomowego.

*Treści merytoryczne:* prezentacje opisujące postępy przygotowywanego projektu dyplomowego); dyskusja dotycząca przygotowanych prezentacji w aspekcie współczesnych trendów projektowych i zasad kompozycji przestrzennych; weryfikacja przyjętej koncepcji rozwiązania problemu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady projektowania i realizacji przedsięwzięć z zakresu architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* precyzować idee kształtowania krajobrazu; oceniać potrzeby w zakresie zmian krajobrazu i podejmować działania im przeciwdziałające; uzasadnić przyjętą koncepcję rozwiązania problemu; publicznie zaprezentować problem i przedstawić swoje rozwiązania oraz obronić prezentowaną koncepcję projektową.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* ustawicznego kształcenia i poznawania problemów w zmieniającym się krajobrazie; proponowania autorskich rozwiązań i koncepcji projektowych; oceny skutków wykonywanej działalności w zakresie architektury krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

## **30. Inżynieria środowiskowa**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z wiedzą dającą podstawy do rozwiązywania problemów technicznych i technologicznych związanych z ochroną, wykorzystaniem i przekształcaniem zasobów środowiskowych.

*Treści merytoryczne:* cele i zadania inżynierii środowiskowej; podstawowe typy ziemnych budowli hydrotechnicznych, dróg, kolei, mostów, składowisk odpadów, oczyszczalni ścieków oraz zakładów uzdatniania wody; systemy zaopatrywania w wodę, uzbrojenie sieci i przewodów wodociągowych; sposoby unieszkodliwiania ścieków bytowo-gospodarczych w małych jednostkach osadniczych; rodzaje przydomowych oczyszczalni ścieków oraz budowli i robót ziemnych; klasyfikacja gruntów, projektowanie robót ziemnych; teoria konstrukcji nawierzchni drogowych, typy i konstrukcje mostów drogowych; infrastruktura kolejowa (droga kolejowa, nasypy, mosty, wiadukty, tunele, sygnalizacja, trakcje elektryczne); oddziaływanie obiektów inżynierskich na środowisko, wymagania związane z wykonywaniem projektów technicznych; oznaczenia graficzne na mapach do celów projektowych; zasady wykonywania kosztorysów; projekt sieci wodociągowej; obliczenia zapotrzebowania na wodę, ustalenie trasy projektowanej sieci wodociągowej, obliczenia hydrauliczne sieci wodociągowej; metody odwodnienia budowli oraz typy drenaży, zasady układania drenaży wewnętrznych na starej posadzce oraz po jej zerwaniu, dobór średnicy drenów a także głębokości oraz dopuszczalne spadki zakładanych drenów; metody zabezpieczania rurociągów, zasady wykreślenia profilu podłużnego rurociągu; wykonanie projektu odwodnienia budynku; zasady funkcjonowania i projektowania przydomowych oczyszczalni ścieków; sposoby ułożenia drenażu rozsączającego; wyliczanie ilości powstających ścieków w gospodarstwach domowych, określenie obciążenia hydraulicznego gruntu, dobór osadnika gnilnego oraz parametrów drenażu rozsączającego; wykonanie projektu przydomowej oczyszczalni ścieków z drenażem rozsączającym.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zagadnienia z inżynierii środowiskowej w zakresie związanym z ochroną i kształtowaniem środowiska; podstawowe typy budowli ziemnych, systemów wodociągowych

i przydomowych oczyszczalni ścieków; sposób klasyfikacji gruntów; zasady projektowania robót ziemnych, odwodnienia budynków, systemów wodociągowych oraz wykonywania projektów przydomowych oczyszczalni ścieków.

*Umiejętności (potrafi):* stosować najważniejsze działania zaradcze w zakresie przeciwdziałania zagrożeniom budowli przez napływ wód gruntowych; wykonać projekt sieci wodociągowej w małej jednostce osadniczej; wskazać wady i zalety poszczególnych technologii stosowanych w projektowaniu przydomowych oczyszczalni ścieków i wybrać wariant najlepszy.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* uczenia się przez całe życie; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy podczas wykonywania projektów wybierając warianty najbardziej korzystne zarówno pod względem środowiskowym jak i ekonomicznym.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **31. Projektowanie i pielęgnacja nawierzchni trawiastych**

*Cel kształcenia:* poznanie zasad zakładania, użytkowania i pielęgnacji nawierzchni trawiastych oraz uprawy traw rabatowych.

*Treści merytoryczne:* stan i znaczenie nawierzchni trawiastych w krajobrazie; podział nawierzchni trawiastych: trawniki ozdobne, sportowe, rekreacyjne, parkowe i in; projektowanie i urządzenie nawierzchni trawiastych; charakterystyka materiału siewnego; pielęgnowanie nawierzchni trawiastych; ważniejsze choroby, szkodniki i chwasty - charakterystyka i metody zwalczania; renowacja nawierzchni trawiastych i produkcja darni; budowa morfologiczna traw, charakterystyka gatunków traw podstawowych, o mniejszym zasięgu stosowania, mniej znanych, o specjalnym przeznaczeniu- biologia rozwoju, wymagania siedliskowe, przydatność; ważniejsze rośliny motylkowate, turzycowate i sitowate; trawy rabatowe jednoroczne i wieloletnie - zasady uprawy, znaczenie i zastosowanie.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* przyrodnicze znaczenie nawierzchni trawiastych; sposoby zakładania, użytkowania i pielęgnacji nawierzchni trawiastych; najważniejsze gatunki traw, roślin motylkowatych, turzycowatych, sitowatych pod względem zastosowania w projektowaniu obiektów zieleni.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać najważniejsze gatunki traw, roślin motylkowatych, turzycowatych, sitowatych oraz traw rabatowych; urządzać i pielęgnować nawierzchnie trawiaste oraz uprawy traw rabatowych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* doceniania walorów przyrodniczych i krajobrazowych nawierzchni trawiastych; ochrony środowiska naturalnego.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **32. Urządzanie obiektów architektury krajobrazu**

*Cel kształcenia:* opanowanie podstaw teoretycznych przygotowania i prowadzenia robót związanych z wykonaniem i konserwacją obiektów architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* metody organizacji pracy i harmonogramy wykonania robót; kolejność lokalizacji elementów zagospodarowania placu budowy; zabezpieczenie terenu budowy, drogi na budowie; składowanie materiałów budowlanych; technologia wykonywania robót ziemnych; zastosowanie materiałów i wyrobów budowlanych w urządzeniu obiektów architektury krajobrazu; prace związane z pielęgnacją i konserwacją urządzeń obiektów architektury krajobrazu; przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska oraz ochrony przeciwpożarowej podczas budowy i użytkowania obiektów architektury krajobrazu; zabezpieczenie elementów cennych przyrodniczo na budowie, wytyczanie obiektu w terenie, tyczenie osi tras obiektów liniowych, profilowanie robót ziemnych; metody bilansowania robót ziemnych; układanie nawierzchni: drogi, place, podjazdy, piesze ciągi komunikacyjne; budowa mostków, kładek i pomostów; technologia wykonywania schodów ogrodowych, murków, murów oporowych, ogrodzeń i podpór dla pnączy; zabezpieczanie skarp przed erozją wodną; optymalne terminy prowadzenia robót w urządzeniu terenów zieleni.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* etapy realizacji procesu inwestycyjnego związanego z wykonywaniem obiektów architektury krajobrazu, a także technologię wykonania typowych robót; materiały stosowane w architekturze krajobrazu oraz zasady konserwacji podstawowych elementów architektury parkowej i ogrodowej; podstawowe zasady projektowania obiektów budowlanych.

*Umiejętności (potrafi):* podejmować standardowe działania, z wykorzystaniem odpowiednich metod, technik, technologii, narzędzi i materiałów w zakresie przygotowywania i prowadzenia robót

związanych z wykonaniem i konserwacją obiektów architektury krajobrazu; sporządzać uproszczoną dokumentacją projektową wybranych obiektów architektury krajobrazu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; ciągłego doskonalenia umiejętności zawodowych w zakresie zarządzania obiektów architektury krajobrazu; wskazania ważności i zrozumienia pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w krajobrazie, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **33. Projektowanie 3**

*Cel kształcenia:* poznanie i rozwiązywanie problemów funkcji wybranego wnętrza publicznego; zdobycie umiejętności nawiązania do charakteru istniejącego otoczenia; nauka metodycznego podejścia w rozwiązywaniu zadań projektowych; umiejętność doboru roślin i elementów małej architektury do opracowywanego projektu; zdobycie umiejętności wykonywania inwentaryzacji urbanistycznej i analizy krajobrazowej.

*Treści merytoryczne:* projekt koncepcyjny zagospodarowania przestrzeni wybranego wnętrza publicznego (plac, skwer, ciąg rekreacyjny); znaczenie przestrzeni publicznej w układzie urbanistycznym miasta; program użytkowy; schemat funkcjonalny; projektowanie zgodne z oczekiwaniami i potrzebami użytkowników danego wnętrza; powiązanie z otoczeniem; zakres adaptacji zieleni istniejącej oraz przyjęcie nowych rozwiązań kształtowania zieleni; formy małej architektury, rozwiązania materiałowe nawierzchni; inwentaryzacja urbanistyczna i analiza krajobrazowa fragmentu miasta lub wsi; wnętrza krajobrazowe, powiązania kompozycyjne, elementy wyróżniające się oraz rodzaje ekspozycji; waloryzacja wybranych elementów krajobrazu miejskiego lub wiejskiego; analiza panoramy oraz wytyczne do kształtowania i ochrony panoramy.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* elementy małej architektury; stosowane rozwiązania materiałowe; zasady wykonywania inwentaryzacji dendrologicznej, urbanistycznej i analizy krajobrazowej.

*Umiejętności (potrafi):* określić program użytkowy i ustalić schemat funkcjonalny do tematu projektowego; wykonać projekty koncepcyjne na zadany temat; wykorzystywać elementy małej architektury i zieleni w projektach; analizować powiązania urbanistyczne i kontekst krajobrazowy

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* pracy w zespole; wykazywania kreatywności w pracy projektowej; podejmowania świadomych decyzji projektowych.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

### **34. Projektowanie konserwatorskie**

*Cel kształcenia:* przedstawienie wartości zabytkowych oraz zaznajomienie ze specyfiką, zasadami prawnymi i merytorycznymi oraz metodologią opracowywania projektów konserwatorskich dla różnego rodzaju zabytkowej zieleni.

*Treści merytoryczne:* opracowanie elementów dokumentacji projektowej: inwentaryzacji dendrologicznej, inwentaryzacji dendrochronologicznej, sporządzenie wytycznych konserwatorskich do pielęgnacji drzew. Opracowanie wybranych koncepcji projektowych dla jednego z obiektów: zabytkowego ogrodu/parku, obszaru rynku staromiejskiego, fosy staromiejskiej, dawnych koszar, przedogródka przy zabytkowym domu wiejskim lub miejskim, zieleni na terenie zabytkowego cmentarza lub lapidarium. Charakterystyka układów przestrzennych oraz wartości historycznych, artystycznych i estetycznych zabytkowych ogrodów, parków, cmentarzy, obszarów staromiejskich. Merytoryczne i prawne zasady ochrony zabytkowych ogrodów i parków, cmentarzy, zieleni staromiejskiej, ze szczególnym uwzględnieniem Międzynarodowej Karty Ogrodów Historycznych z 1981 – „Karty Florenckiej”. Metodologia projektowania konserwatorskiego i merytoryczny zakres opracowań dla ww. obiektów (studia, analizy, waloryzacja, wytyczne konserwatorskie, koncepcja projektowa, projekt techniczny).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* historyczne style zabytkowych parków, ogrodów, cmentarzy; zagadnienia dotyczące wartości zabytkowych założeń zieleni komponowanej; zasady konserwatorskiej i przyrodniczej ochrony zabytkowej zieleni komponowanej; metodologię projektowania konserwatorskiego i jego elementy składowe; przyczyny zniszczeń zabytkowych założeń zieleni.

*Umiejętności (potrafi):* opracować dokumentację naukową (studia, inwentaryzacje, analizy, waloryzacja); określić stan zachowania zabytkowej zieleni komponowanej; określić występujące zagrożenia; formułować wnioski konserwatorskie określające optymalne kierunki działań konserwatorskich; wykorzystać do pracy projektowej wyniki przeprowadzonych badań; opracować część tekstową i rysunkową koncepcji (projektu) w oparciu o uzyskaną wiedzę.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* pracy nad opracowaniem projektu; doceniania wartości kulturowo-społecznych zawartych w krajobrazie.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **35. Dokumentacja i nadzór budowlany**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z zasadami sporządzania i prowadzenia dokumentacji związanej z procesem inwestycyjnym w architekturze krajobrazu oraz ze specyfiką prowadzenia nadzoru budowlanego; nabycie praktycznych umiejętności występowania do właściwych organów o wydanie decyzji administracyjnych oraz o uzgodnienia dokumentacji projektowej.

*Treści merytoryczne:* przepisy i unormowania w procesie inwestycyjnym i budowlanym; skutki nieprzebrzegania prawa w procesie budowlanym; organy administracji architektoniczno-budowlanej, nadzór budowlany, organy nadzoru budowlanego; decyzje administracyjne, zasady postępowania administracyjnego; dokumenty niezbędne do rozpoczęcia robót: ustalenie warunków zabudowy i zagospodarowania terenu, projekt budowlany - zasady sporządzania, uzgodnienia projektów budowlanych, pozwolenie na budowę/zgłoszenie robót; dokumenty związane z budową i oddawaniem do użytku obiektów budowlanych - zasady prowadzenia dziennika budowy i księgi odbioru robót, zawiadomienie o zakończeniu budowy/ pozwolenie na użytkowanie; obowiązkowa kontrola na budowie; zasady przygotowania wniosków o uzyskanie decyzji administracyjnych związanych z budową ze szczególnym uwzględnieniem obiektów architektury krajobrazu; opracowanie dla typowych inwestycji związanych z architekturą krajobrazu wniosków o wydanie: warunków zabudowy i zagospodarowania terenu/decyzji o ustalenie lokalizacji inwestycji celu publicznego, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia, zaleceń konserwatorskich, pozwolenia wodnoprawnego, pozwolenia na budowę, decyzji ustalającej warunki prowadzenia robót; procedury związane z zamówieniami publicznymi; specyfikacja istotnych warunków zamówienia; specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* metody sporządzania i prowadzenia dokumentacji związanej z wykonywaniem obiektów architektury krajobrazu; specyfikę pracy nadzoru budowlanego.

*Umiejętności (potrafi):* zastosować odpowiednie przepisy w procesie inwestycyjnym i budowlanym w architekturze krajobrazu; sporządzać wnioski o wydanie decyzji administracyjnych dla typowych inwestycji związanych z architekturą krajobrazu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; ciągłego doskonalenia umiejętności zawodowych w zakresie prowadzenia dokumentacji w procesie inwestycyjnym związanym z wykonaniem obiektów architektury krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **36. Prawo w architekturze krajobrazu**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z podstawowymi pojęciami z zakresu prawa i systemów prawnych funkcjonujących w stosunkach społecznych; przedstawienie podstawowych reguł tworzenia, stosowania oraz obowiązywania prawa, jak również praktyczne zastosowanie zdobytej wiedzy przy analizie tekstów aktów prawnych i rozwiązywaniu kazuśców.

*Treści merytoryczne:* pojęcie prawa, jego działy, funkcje prawa; system źródeł prawa w Polsce; wykładnia prawa; zdolność prawna i zdolność do czynności prawnych, rodzaje i formy czynności prawnych; stosowanie i przestrzeganie prawa; prawo ochrony środowiska; prawo ochrony przyrody; prawo o ochronie gruntów rolnych i leśnych; prawo o gospodarce nieruchomościami; prawo o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym; prawo budowlane; prawo energetyczne; ochrona zabytków w prawie polskim.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* specyfikę systemu prawa polskiego; nazwy instytucji prawa; terminologię prawniczą.

*Umiejętności (potrafi):* posługiwać się podstawowymi źródłami prawa (Konstytucja, ustawy, rozporządzenia, inne); rozwiązywać podstawowe problemy praktyczne przez odpowiednie łączenie wiedzy teoretycznej z jej praktycznym zastosowaniem; wyszukiwać potrzebne dane, źródła, dokumenty z oficjalnych stron internetowych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* dbałości o wiarygodność pozyskiwanych informacji.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

### **37. Projektowanie zintegrowane**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy na temat rozwiązań projektowych stosowanych przy planowaniu obiektów architektury krajobrazu oraz przestrzeni publicznych w miastach i na obszarach otwartych; rozwinięcie umiejętności zastosowania programów projektowych i rysunkowych; nabycie wiedzy oraz wskazanie możliwości praktycznego wykorzystania programów do wizualizacji projektów do dużego zadania projektowego dotyczącego terenu zieleni (w skali osiedla, miasta, wsi); wskazanie możliwości zastosowania technik mieszanych oraz wyboru i dostosowania oprogramowania do indywidualnego warsztatu projektowego; rozwinięcie umiejętności organizacji pracy indywidualnej oraz w grupie w celu zrealizowania zadań projektowych.

*Treści merytoryczne:* tworzenie koncepcji projektowych wybranych obiektów architektury o zróżnicowanej funkcji; analizy krajobrazowo-przestrzenne; przeprowadzenie wywiadu środowiskowego - metody projektowania społecznego; opracowanie projektów za pomocą programów CAD/Google SketchUp/CorelDraw/Lumion (technika mieszana, wybór indywidualny); sporządzanie koncepcji zagospodarowania form architektury krajobrazu, przestrzeni parkowych, skwerów, zieleńców, zieleni komunikacyjnej; modelowanie elementów małej architektury; zadania projektowe dotyczące detalu architektonicznego; przygotowanie dokumentacji projektowej oraz opracowań graficznych do wydruku w odpowiedniej skali.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady przygotowywania dokumentacji przedprojektowej; zasady przeprowadzania wstępnych studiów przyrodniczych, technicznych, a także społecznych na zróżnicowanym obszarze projektowym; zasady sporządzania koncepcji projektowej i projektu technicznego dla określonego terenu.

*Umiejętności (potrafi):* wykonać inwentaryzację w formie graficznej i opisowej, koncepcję projektową oraz projekt techniczny zagospodarowania przestrzeni, w tym obiektów architektury krajobrazu w mieście i obszarach otwartych; wykonać wizualizację przy pomocy zróżnicowanych programów komputerowych; wykorzystać metody projektowe w praktycznym opracowaniu dokumentacji; rozwiązać zadanie projektowe samodzielnie oraz w grupie.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* świadomej oceny wkładu pracy własnej w realizację zadań projektowych; praktycznego wykorzystania wiedzy z zakresu planowania za pomocą oprogramowania komputerowego w indywidualnym kreowaniu przestrzeni.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

### **38. Komunikacja społeczna**

*Cel kształcenia:* rozwinięcie umiejętności porozumiewania się z różnymi grupami społecznymi oraz projektowania z udziałem społeczeństwa; doskonalenie umiejętności z zakresu autoprezentacji.

*Treści merytoryczne:* komunikacja społeczna w ochronie i kształtowaniu środowiska oraz w planowaniu przestrzennym; rozmowa z klientem - analiza przypadku, warsztaty; dialog między grupami społecznymi, konflikt społeczny; prezentacje i wystąpienia publiczne; udział w konsultacjach społecznych lokalnych inwestycji; opracowanie i prezentacja projektu społecznego z zakresu architektury krajobrazu (opis i prezentacja multimedialna); autoprezentacja- przygotowanie prezentacji multimedialnej (pecha kucha) dotyczącej własnej osoby na rozmowę kwalifikacyjną o pracę; komunikacja wizualna - projekt elementu małej architektury (tablica informacyjna); projekt własnego portfolio.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* metody i techniki studiów i analiz właściwych dla określenia wytycznych do projektu przestrzeni w krajobrazie; procedury związane z procesem projektowym i realizacją obiektu architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* wykorzystywać powszechnie znane narzędzia do sporządzania i prezentacji projektów; przeprowadzić wybrane analizy wykraczające poza ramy architektury krajobrazu; uzyskać

różnorodne dane o terenie przy użyciu podstawowych metod badawczych; stosować, na bazie znajomości podstawowych metod, podejście metodyczne w rozwiązywaniu zadania projektowego; precyzyjnie porozumiewać się z różnymi podmiotami w formie werbalnej, pisemnej i graficznej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* samodzielnego formułowania propozycji rozwiązania nowych sytuacji i problemów na podstawie twórczej analizy; komunikowania się na różnych etapach kształtowania krajobrazu z osobami mającymi wpływ na jego treść, funkcję i formę; konstruktywnej krytyki w stosunku do działań innych osób, a także podjęcia refleksji na temat aspektów związanych z własną pracą.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

### **39. Praca dyplomowa**

*Cel kształcenia:* wykazanie umiejętności w zakresie projektowania małych obiektów architektury krajobrazu na poziomie inżynierskim a także wykonania części opisowej pracy dyplomowej inżynierskiej.

*Treści merytoryczne:* wybór obiektu i identyfikacja problemów do rozwiązania; aktualne metody rozwiązania identyfikowanych problemów; indywidualna koncepcja dyplomanta; weryfikacja przyjętej koncepcji rozwiązania problemów.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* przyrodnicze, techniczne, prawne i społeczne uwarunkowania dotyczące procesu projektowego w zakresie architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* wykorzystać niezbędne narzędzia w trakcie prowadzenia prac projektowych, wykonać wizualizacje przestrzenne, wykorzystując techniki komputerowe, prezentować własne dokonania projektowe.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* zauważania i analizowania związków i zależności występujących w otoczeniu oraz wykorzystania ich w twórczym procesie projektowym.

*Forma prowadzenia zajęć:* praca dyplomowa.

### **40. Przedmiot do wyboru 1 – Forma i funkcja w architekturze krajobrazu**

*Cel kształcenia:* nabycie wiedzy i uzyskanie kompetencji w zakresie projektowania form przestrzennych służących wskazanej funkcji.

*Treści merytoryczne:* etapy pracy projektanta; praktyczne ćwiczenia, których celem jest stworzenie i zrealizowanie autorskiej koncepcji unikalnego produktu pod konkretne zamówienie klienta; prezentacja.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zagadnienia dotyczące kompozycji przestrzennej.

*Umiejętności (potrafi):* wykorzystać wiedzę i doświadczenie praktyczne do umiejętnego zaaranżowania końcowej prezentacji, będącej aktem autopromocji i ćwiczeniem poprzedzającym wkroczenie na rynek pracy.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* sprawnej i efektywnej komunikacji; wzajemnego inspirowania i współpracy w warunkach profesjonalnych.

*Forma prowadzenia zajęć:* ćwiczenia.

### **41. Przedmiot do wyboru 1 – Fotografia**

*Cel kształcenia:* wprowadzenie podstaw technologicznych w zakresie fotografii analogowej i cyfrowej w celu wyrażania własnych koncepcji artystycznych; rozwinięcie sprawności posługiwania się różnymi technikami fotograficznymi; umiejętność formułowania autorskiej wypowiedzi.

*Treści merytoryczne:* analiza estetyczna i znaczeniowa obrazu fotograficznego; technika zdjęciowa: oświetlenie, obróbka laboratoryjna - cyfrowa i analogowa; tematy zadań fotograficznych: światło w pejzażu, krajobraz miejski.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* etapy realizacji prac artystycznych w zakresie fotografii tradycyjnej i cyfrowej; proces powstawania i mechanizmy tworzenia obrazu; warsztat fotograficzny w stopniu niezbędnym do realizacji autorskich koncepcji.

*Umiejętności (potrafi):* analizować elementy budujące obraz fotograficzny oraz ich znaczenie w kreowaniu sensu wypowiedzi wizualnej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykonywania zadania indywidualnie oraz w grupie roboczej; argumentowania i wdrażania autorskich koncepcji.

*Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.*

#### **42. Przedmiot do wyboru 1 – Kompozycja plastyczna**

*Cel kształcenia:* nabycie umiejętności projektowania w kompozycyjnych i kreacjach przestrzennych; doskonalenie umiejętności eksponowania detalu plastycznego w przestrzeni.

*Treści merytoryczne:* wprowadzenie do projektowania 2D; typy kompozycji plastycznej - stworzenie cyklu prezentującego różne rodzaje kompozycji; opracowanie abstrakcyjnego kształtu w trzech wariantach (czerń na bieli, biel na czerni, dwa kolory); projekt monogramu; malarska kompozycja abstrakcyjna- kadrowanie kompozycji; projekt kartki świątecznej; Sketchbook - pamiętnik wizualny.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* działania kompozycyjne w projektowaniu przestrzeni krajobrazowej.

*Umiejętności (potrafi):* wykorzystać umiejętności w obszarze działań kompozycyjnych, które ułatwiają twórcze podejmowanie decyzji odnośnie działań w przestrzeni.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykorzystywania ciekawych, niekonwencjonalnych rozwiązań kompozycyjnych oraz wrażliwości estetycznej niezbędnej w projektowaniu przestrzeni krajobrazowej.

*Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.*

#### **43. Przedmiot do wyboru 1 – Komunikacja wizualna**

*Cel kształcenia:* nabycie wiedzy z zakresu historii komunikacji wizualnej; uświadomienie potencjału tkwiącego w dobrze zaprojektowanym komunikacie wizualnym; nabycie wiedzy teoretycznej oraz umiejętności praktycznych w tworzeniu komunikatów graficznych.

*Treści merytoryczne:* teoretyczne zagadnienia wprowadzające: malarstwo naskalne, ideogramy, alfabet, średniowieczne manuskrypty; druk - prasy graficzne; awangarda; modernizm; era komputera; zadanie praktyczne polegające na zaprojektowaniu spójnego systemu identyfikacji wizualnej dla określonej branży.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* historię komunikacji wizualnej; efektywny komunikat wizualny.

*Umiejętności (potrafi):* stworzyć autorski projekt identyfikacji wizualnej zgodny z zasadami współczesnych trendów designu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* samodzielnego przeprowadzania wstępnego badania rynku, researchu, dotyczącego wyznaczonego tematu, na podstawie którego tworzy koncepcję systemu identyfikacji wizualnej.

*Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.*

#### **44. Przedmiot do wyboru 1 – Pejzaż w malarstwie**

*Cel kształcenia:* usprawnienie zdolności manualnych; rozpoznawanie elementów stylowych w malarstwie; zrozumienie ewolucji malarstwa i powiązania z architekturą; powiązanie kultury Dalekiego Wschodu z rozwojem sztuki i architektury w kulturze europejskiej i amerykańskiej.

*Treści merytoryczne:* prace malarskie w technice akrylowej; studium tonacji na białej martwej naturze; abstrakcja; studium i szkice pejzażu; analiza kontrastu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* dzieła sztuki i czas ich powstania; elementy i detale podporządkowane kolejnym epokom; formy stylowe z zastosowaniem wzorników i ich przetransponowanie na inną konwencję stylową; warsztat uniwersalny dla innych dyscyplin nauki umożliwiający współpracę z osobami z branży opracowując studia, analizy i projekty.

*Umiejętności (potrafi):* identyfikować rodzaje kompozycji i czas ich powstania; rozróżniać elementy i detale.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* dostosowywania nowych elementów w pejzażu do już istniejących.

*Forma prowadzenia zajęć: ćwiczenia.*

#### **45. Przedmiot do wyboru 2 – Rośliny energetyczne**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy na temat uprawy i pozyskiwania biomasy roślin energetycznych; zapoznanie z podstawami parametrami oceny jakości biomasy i biopaliw stałych.

*Treści merytoryczne:* zrównoważona produkcja surowców konsumpcyjnych i energetycznych szansą rozwoju obszarów wiejskich; ogólna charakterystyka roślin energetycznych i ich podział; wieloletnie rośliny energetyczne; charakterystyka botaniczna oraz dobór gatunków i odmian; wymagania klimatyczno-glebowe; technologia uprawy i produktywność roślin; opłacalność i energochłonność

uprawy; aspekty środowiskowe i zarządzanie uprawą i pozyskiwaniem biomasy roślin wieloletnich; biomasa i biopaliwa stałe terminologia, definicje i określenia; akty prawne oraz normy; oznaczenia jakości technicznych biopaliw stałych: wilgotność, zawartość popiołu, ciepło spalania i wartość opałowa; projektowanie zapotrzebowania na surowce rolnicze do wytwarzania energii w kompleksie agroenergetycznym.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* metody uprawy i zbioru biomasy roślin energetycznych; metody oceny jakości biomasy i biopaliw stałych.

*Umiejętności (potrafi):* prowadzić uprawę i stosować zabiegi agrotechniczne na plantacjach roślin energetycznych; wykonywać analizy oceny jakości biomasy i biopaliw stałych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* śledzenia postępu w technologii uprawy roślin energetycznych i oceny jakości surowców; brania odpowiedzialności za wytwarzanie dobrej jakości surowców energetycznych i biopaliw z nich produkowanych; działań zmierzających do ograniczenia emisji gazów cieplarnianych i poprawy jakości środowiska naturalnego.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **46. Przedmiot do wyboru 2 – Rośliny rekultywacyjne**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy dotyczącej charakterystyki i przydatności roślin do rekultywacji; poznanie zasad zakładania, prowadzenia roślin na plantacji na gruntach rekultywowanych; zapoznanie z podstawowymi cechami morfologicznymi i sposobami rozmnażania drzew, krzewów, bylin i traw zalecanych do celów rekultywacyjnych.

*Treści merytoryczne:* zasady doboru roślin do rekultywacji i możliwości ich wykorzystania do zagospodarowania siedlisk zdegradowanych przez przemysł i gospodarkę komunalną; drzewa, krzewy i trwałe wieloletnie rośliny szybko rosnące zalecane do upraw rekultywacyjnych; produktywność, energochłonność i opłacalność produkcji biomasy na gruntach rekultywowanych; logistyka zbioru, przechowywania i transportu biomasy; produktywność i kierunki wykorzystania biomasy z upraw rekultywacyjnych; rozpoznawanie i charakterystyka roślin wykorzystywanych w rekultywacji, w tym: topola, wierzba, brzoza, robinia akacjowa, rdestowce, ślázowiec pensylwański, topinambur, miskant, spartina preriowa, palczatka Gerarda, inne trawy oraz gatunki roślin.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady doboru gatunków drzew, krzewów i trwałych roślin do upraw rekultywacyjnych; metody oznaczenia cech morfologicznych roślin i sposoby rozmnażania gatunków roślin przydatnych do rekultywacji gruntów zdegradowanych przez przemysł i gospodarkę komunalną.

*Umiejętności (potrafi):* dobrać gatunek rośliny oraz planować lokalizację plantacji roślin w krajobrazie rekultywowanym.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* śledzenia postępu w planowaniu i projektowaniu lokalizacji przestrzennej gatunków roślin w krajobrazie rekultywowanym.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **47. Przedmiot do wyboru 2 – Rośliny sadownicze i warzywnicze**

*Cel kształcenia:* omówienie znaczenia roślin sadowniczych i warzywnych w kształtowaniu krajobrazu; charakterystyka tych roślin, ich wymagania siedliskowe, pokarmowe oraz pielęgnacja.

*Treści merytoryczne:* funkcje pożyteczne i ozdobne sadu, ogrodu warzywnego i przyprawowego w różnym krajobrazie; walory dekoracyjne roślin sadowniczych warzywnych i przyprawowych w okresie wegetacji i po zbiorze; kompozycje przestrzenne i gatunkowe roślin sadowniczych i warzywnych; zakładanie barwnych dywanów, obwódek oraz jednorocznych żywopłotów z roślin warzywnych i przyprawowych; uprawa warzyw i przypraw w pojemnikach wiszących, donicach i skrzynkach – miejsca eksponowania; dobór oraz charakterystyka gatunków i odmian drzew i krzewów owocowych do wykorzystania w nasadzeniach; różnorodność gatunkowa i odmianowa warzyw i przypraw w ogrodach; aranżacja gatunków i odmian roślin sadowniczych i warzywnych; nasadzenia pojedyncze, dywanowe, obwódkowe i żywopłotowe jedno- i dwubarwne; sąsiedztwo roślin warzywnych i przyprawowych – jego zalety estetyczne i ochronne; zabiegi pielęgnacyjne; zapoznanie z poszczególnymi gatunkami roślin ogrodniczych na różne stanowiska.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* rolę i znaczenie roślin ogrodniczych w środowisku przyrodniczym; zasady ich zrównoważonego użytkowania.

*Umiejętności (potrafi):* ocenić walory dekoracyjne roślin ogrodniczych i klasyfikować je ze względu na właściwości biologiczne, wymagania środowiskowe i walory użytkowe.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* zrozumienia związków między budową organów roślin sadowniczych i warzywniczych i ich funkcjami w architekturze krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **48. Przedmiot do wyboru 2 – Rośliny uprawne w krajobrazie**

*Cel kształcenia:* omówienie znaczenia roślin uprawnych w kształtowaniu krajobrazu rolniczego; charakterystyka roślin uprawnych, wymagania siedliskowe, pokarmowe oraz ich pielęgnacja.

*Treści merytoryczne:* strefy krajobrazowe świata, przestrzenne rozmieszczenie roślinności; krajobraz naturalny i przekształcony; rola i funkcje roślinności w architekturze krajobrazu; podstawowe grupy roślin stosowanych w architekturze krajobrazu; cykliczność w rozwoju roślin; zasady doboru i wymagania siedliskowe, pokarmowe, pielęgnacja plantacji roślin uprawnych i zielarskich stosowanych w kształtowaniu krajobrazu; technologia produkcji i uprawy roślin stosowanych w kształtowaniu krajobrazu; omówienie najważniejszych gatunków roślin rolniczych i zielarskich występujących najczęściej w krajobrazie; rozróżnianie cech charakterystycznych poszczególnych gatunków - cechy morfologiczne, budowa anatomiczna roślin; funkcje estetyczne (wzrost, pokrój, barwa liści, kwiatów, owoców i nasion) i użytkowe roślin; komparatystyka walorów użytkowych gatunków grup roślin; architektoniczny aspekt i przestrzenność w uprawie roślin zielarskich.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* wartość krajobrazu naturalnego i przekształconego oraz ich różnorodność biologiczną; wymagania siedliskowe roślin uprawnych i ich charakterystykę botaniczną; rozmieszczenie gatunków roślin w różnych agrocenozach z uwzględnieniem wymagań siedliskowych i walorów dekoracyjnych; zasady uprawy i pielęgnowania roślin zgodnie z wymaganiami ochrony środowiska.

*Umiejętności (potrafi):* ocenić walory dekoracyjne roślin i klasyfikować je ze względu na właściwości biologiczne, wymagania środowiskowe i walory użytkowe; oceniać reakcję roślin na różne czynniki środowiska przyrodniczego.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* zrozumienia związków między budową organów roślin uprawnych i ich funkcjami w architekturze krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **49. Przedmiot do wyboru 2 – Rośliny zielarskie**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z biologią, składem chemicznym i podstawowym działaniem terapeutycznym ważniejszych gatunków roślin zielarskich oraz głównymi zasadami uprawy, ochrony roślin oraz zbiorem i przechowywaniem surowców zielarskich.

*Treści merytoryczne:* rośliny zielarskie oraz ich podział pod względem użytkowania surowca i pojęcia z tym związane; rodzaje surowca zielarskiego; związki biologicznie czynne roślin zielarskich i ich właściwości terapeutyczne; czynniki wpływające na zawartość substancji czynnych w surowcach zielarskich; rośliny zielarskie w siedliskach naturalnych i ich pozyskiwanie w celach leczniczych; ochrona naturalnych zasobów przyrody; powody wprowadzenia roślin zielarskich do uprawy oraz cechy produkcji zielarskiej; liczba gatunków, areal uprawy oraz wielkość produkcji surowców zielarskich w Polsce; agroekologiczne aspekty uprawy roślin zielarskich; pochodzenie roślin zielarskich oraz ich wymagania klimatyczne i glebowe; zasady uprawy oraz pielęgnacja i ochrona roślin; zasady zbioru, suszenia i przechowywania surowców zielarskich; klasyfikacja surowców zielarskich; oddziaływanie środowiska na jakość surowca; charakterystyka ważniejszych gatunków roślin zielarskich pod względem botanicznym, rodzaju dostarczanego surowca leczniczego, składu chemicznego, działania i zastosowania terapeutycznego; rozpoznawanie roślin w różnych fazach rozwojowych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* nazewnictwo roślin zielarskich i ich gatunki; charakterystykę roślin pod względem ich podstawowych cech budowy; właściwości surowców użytkowych; wymagania siedliskowe oraz możliwości ich wykorzystania w projektowaniu i urządzeniu terenów zielonych.

*Umiejętności (potrafi):* dobierać odpowiednie gatunki i odmiany roślin zielarskich do siedlisk i zbiorowisk roślinnych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazania znaczenia społecznej, zawodowej i etycznej odpowiedzialności za kształtowanie środowiska naturalnego.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **50. Przedmiot do wyboru 3 – Biometeorologia i zagrożenia zdrowia**

*Cel kształcenia:* klasyfikacja i identyfikacja zagrożeń środowiska również w obszarze atmosfery i wskazanie możliwości ich łagodzenia poprzez nadanie określonym formom architektury krajobrazu funkcji regulacyjnych i przeciwdziałających.

*Treści merytoryczne:* podstawowe definicje i pojęcia; szacowanie ryzyka i zarządzanie ryzykiem środowiskowym; zagrożenia środowiskowe ich klasyfikacja i omówienie zagrożeń związanych z poszczególnymi elementami środowiska i funkcjonowaniem człowieka; podstawowe informacje z zakresu biometeorologii człowieka; rola architektury krajobrazu w zakresie regulacji jakości środowiska oraz makro, mezo i mikroklimatu; rodzaje i podział bodźców środowiskowych; kryteria radiacyjne, termiczne i higryczne oceny warunków bioklimatycznych; metody stosowane w badaniach biometeorologicznych; biometeorologiczne wskaźniki oceny klimatu wyznaczone metodami obliczeniowymi i pomiarowymi oraz interpretacja wyników; wpływ środowiska atmosferycznego na organizm człowieka; meteorotropizm; meteorotropowe sytuacje pogodowe i ich charakterystyka; klimatoterapia i jej znaczenie i możliwości wykorzystania; rodzaje form aktywności fizycznej w zależności od panujących warunków pogodowych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* związki pomiędzy głównymi celami architektury krajobrazu, a funkcjami pogody i klimatu w zakresie kształtowania prozdrowotnych warunków życia.

*Umiejętności (potrafi):* identyfikować warunki zagrożeń atmosferycznych (zanieczyszczenia, meteorotropowe sytuacje pogodowe) i wyciągnąć odpowiednie wnioski na podstawie obliczonych wskaźników.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* skutecznego wskazywania zachowań prozdrowotnych i wykorzystania do tego celu jako czynnika pomocniczego różnych form architektury krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **51. Przedmiot do wyboru 3 – Bioróżnorodność ekosystemów**

*Cel kształcenia:* poznanie zróżnicowania ekosystemów Ziemi.

*Treści merytoryczne:* ekosystem - różnorodność ujęć i definicji; historia badań nad ekosystemami; klasyfikacje ekosystemów; specyfika ekosystemów antropogenicznych; biosfera jako suma ekosystemów i ekosystem globalny; historia biosfery - geologiczna zmienność ekosystemów; różnorodność biologiczna - definicja, wymiary, poziomy; kraina biogeograficzna (fito-, zoo-), biom, formacja roślinna, ekoregion; czynniki ekologiczne warunkujące różnorodność ekosystemów; znaczenie oraz mierniki różnorodności ekosystemów; ochrona bioróżnorodności ekosystemów - gorące i zimne punkty bioróżnorodności; system Global 200; przegląd ekosystemów Ziemi.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zmienność ekosystemów Ziemi w różnych wymiarach i ujęciach; ekosystemy reprezentatywne dla różnorodności tych układów w biosferze oraz zagrożone; specyfikę ekosystemów antropogenicznych.

*Umiejętności (potrafi):* wyszukiwać tematyczne informacje, krytycznie je porządkować i prezentować.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* brania odpowiedzialności za aktualną i przyszłą rzeczywistość przyrodniczą.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **52. Przedmiot do wyboru 3 – Drobnoustroje w architekturze krajobrazu**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z biologią mikroorganizmów i ich rolą w architekturze krajobrazu; rozwinięcie umiejętności wykorzystania drobnoustrojów w kształtowaniu krajobrazu; nabycie umiejętności przygotowania opracowania naukowego i korzystania ze źródeł literaturowych.

*Treści merytoryczne:* czynniki warunkujące rozwój drobnoustrojów na przedmiotach zabytkowych; drobnoustroje, budowa i warunki ich rozwoju oraz procesy życiowe; rozkład spoiw, klejów naturalnych i syntetycznych przez drobnoustroje; drewno - mikrobiologiczne zniszczenia zabytków; zniszczenia mikrobiologiczne malowideł sztalugowych i rzeźby polichromowanej; malowidła ścienne - zniszczenia mikrobiologiczne; skóra - zniszczenia mikrobiologiczne; zniszczenia zabytków kamiennych przez czynniki biologiczne; zwalczanie drobnoustrojów na przedmiotach zabytkowych; rola bakteriorazy i mikoryzy w kształtowaniu zbiorowisk roślinnych; podstawowe techniki pracy mikrobiologicznej; zasady izolacji, hodowli i identyfikacji drobnoustrojów; diagnostyka i systematyka drobnoustrojów;

fizjologia i biochemia mikroorganizmów; wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje; wzajemne stosunki między drobnoustrojami; rola drobnoustrojów w transformacji organicznych i mineralnych związków chemicznych; znaczenie procesów oksydoredukcyjnych w utrzymaniu jakości środowiska przyrodniczego; drobnoustroje środowisk naturalnych; charakterystyka procesów zachodzących między drobnoustrojami a środowiskiem.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* źródła zawilgocenia zabytków; wpływ wilgoci i ciepła na rozwój drobnoustrojów; budowę, warunki i procesy życiowe mikroorganizmów; mikrobiologiczne zniszczenia poszczególnych materiałów i zabytków; metody zwalczania drobnoustrojów na przedmiotach zabytkowych (dezynfekcja, dezynsekcja).

*Umiejętności (potrafi):* trafnie diagnozować stan przedmiotów zabytkowych i dobrać odpowiednie metody zapobiegania przed dezintegracją mikrobiologiczną; wykorzystać drobnoustroje w kształtowaniu krajobrazu; wyszukiwać, analizować i wykorzystywać niezbędne informacje pochodzące z literatury podstawowej i uzupełniającej w zakresie danego przedmiotu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazania zależności między przedmiotem zabytkowym a stanem jego zachowania; świadomej ochrony dziedzictwa kulturowego; zrozumienia zagrożeń wynikających z obecności niepożądanych drobnoustrojów na przedmiotach zabytkowych; wskazania znaczenia mikroorganizmów w kształtowaniu środowiska.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **53. Przedmiot do wyboru 3 – Mikrobiologia materiałowa**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy z zakresu posługiwania się podstawowymi technikami pracy mikrobiologicznej; rozwinięcie umiejętności w zakresie opanowania procedur zmniejszających destrukcyjne działanie drobnoustrojów na surowce naturalne i sztuczne; wyrobienie umiejętności przygotowania opracowania naukowego i korzystania ze źródeł literaturowych.

*Treści merytoryczne:* systematyka drobnoustrojów; rola w gospodarce człowieka; charakterystyka procesów zachodzących między drobnoustrojami a materiałami; mikrobiologiczny rozkład materiałów pochodzenia naturalnego: papieru, włókna celulozowego i białkowego, kauczuku, gumy; rozkład tworzyw sztucznych; mikrobiologiczny rozkład materiałów i powłok malarskich; deterioracja mineralnych materiałów budowlanych: kamieni, betonu, cegły, zapraw budowlanych, szkła; mikrobiologiczna korozja metali; drobnoustroje w paliwach, asfaltach i materiałach izolacyjnych; mikrobiologiczna biodeterioracja leków i kosmetyków; podstawowe techniki pracy mikrobiologicznej; metody przygotowania preparatów mikroskopowych i mierzenie drobnoustrojów; metody barwienia; charakterystyka bakterii, promieniowców, grzybów pleśniowych, drożdży, wirusów i prionów; zasady izolacji, hodowli i identyfikacji drobnoustrojów; metody określania liczby drobnoustrojów; wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje; wzajemne stosunki między drobnoustrojami; znaczenie procesów oksydoredukcyjnych w utrzymaniu jakości środowiska przyrodniczego; drobnoustroje środowisk naturalnych; charakterystyka procesów zachodzących między drobnoustrojami a środowiskiem.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* pozytywne działanie drobnoustrojów występujących w różnych działach gospodarki narodowej; drobnoustroje odpowiedzialne za biodeteriorację tych materiałów oraz leków i kosmetyków oraz mikroorganizmy znajdujące się w paliwach, asfaltach i materiałach izolacyjnych.

*Umiejętności (potrafi):* wskazać korzystne i szkodliwe znaczenie mikroorganizmów dla jakości materiałów; posługiwać się podstawowymi technikami pracy mikrobiologicznej i procedurami zmniejszającymi destrukcyjne działanie drobnoustrojów; wyszukiwać, analizować i wykorzystywać niezbędne informacje pochodzące z literatury podstawowej i uzupełniającej w zakresie mikrobiologii materiałowej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazania znaczenia pracy mikrobiologicznej; zrozumienia zagrożeń wynikających z niepożądanego obecności drobnoustrojów na materiałach pochodzenia naturalnego i sztucznego.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **54. Przedmiot do wyboru 3 - Trwale użytki zielone w krajobrazie**

*Cel kształcenia:* poznanie przyrodniczych i gospodarczych funkcji użytków zielonych; poznanie najważniejszych gatunków traw, roślin motylkowatych, turzycowatych i sitowatych oraz ziół i chwastów.

*Treści merytoryczne:* geneza zbiorowisk trawiastych; rozmieszczenie trwałych użytków zielonych w Polsce i na świecie; funkcjonowanie ekosystemu trawiastego; łąki naturalne - step, sawanna, tundra, łąki alpejskie; łąki antropogeniczne - czynniki warunkujące ich trwałość; przyrodnicze znaczenie zbiorowisk trawiastych - funkcja ochronna, retencyjna, biocenotyczna i krajobrazowa; zróżnicowanie florystyczne zbiorowisk łąkowych; czynniki siedliskowe zbiorowisk trawiastych- klimatyczne, edaficzne, biotyczne i orograficzne; typologiczny podział użytków zielonych; fitosocjologiczna klasyfikacja zbiorowisk trawiastych; metody określania składu florystycznego zbiorowisk trawiastych; gospodarcze znaczenie użytków zielonych; budowa morfologiczna traw; charakterystyka najważniejszych gospodarczo gatunków traw i motylkowatych - budowa morfologiczna, wymagania siedliskowe i znaczenie gospodarcze; pospolite zioła łąkowo-pastwiskowe; chwasty użytków zielonych - podział, najważniejsze gatunki; rozpoznawanie gatunków w zbiorowiskach łąkowych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* przyrodnicze oraz gospodarcze funkcje ekosystemów trawiastych.

*Umiejętności (potrafi):* klasyfikować rośliny zbiorowisk trawiastych pod względem wartości gospodarczej i przyrodniczej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* docenienia walorów przyrodniczych ekosystemów trawiastych oraz ich ochrony.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **55. Przedmiot do wyboru 4 – Krajoznawstwo**

*Cel kształcenia:* poznanie walorów krajoznawczych Polski ze szczególnym uwzględnieniem wybranych obszarów Polski północno-wschodniej; nabycie umiejętności projektowania tras turystycznych.

*Treści merytoryczne:* krajoznawstwo- pojęcia podstawowe, zakres i funkcje w społeczeństwie; edukacyjne znaczenie krajoznawstwa; rys historyczny krajoznawstwa w Polsce; charakterystyka i klasyfikacja obszarów turystycznych; przyrodnicze i antropogeniczne walory krajoznawcze wybranych regionów i rejonów turystycznych Polski, ze szczególnym uwzględnieniem Regionu Ławsko-Olsztyńskiego, Krainy Wielkich Jezior Mazurskich oraz Regionu Augustowskiego; trasy i szlaki turystyczne o szczególnych walorach krajoznawczych; krajowe obiekty kulturowe i przyrodnicze wpisane na Listę Światowego Dziedzictwa Kultury i Natury UNESCO (United Nations Educational Scientific and Cultural Organization) oraz polska lista pomników historii- ich znaczenie w animacji turystyki; turystyka kwalifikowana a turystyka aktywna; wymogi formalne; uprawnienia kadry turystycznej i odznaki turystyczne; kartografia turystyczna - rodzaje map i atlasów; podstawowe sposoby orientacji w terenie; GPS (Global Positioning System) jako metoda lokalizacji przestrzennej; metodologia opracowywania tras wycieczek turystyczno-krajoznawczych; wykonanie projektów trasy pieszej nizinnej, kajakowej, rowerowej, samochodowej.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* przyrodnicze i kulturowe walory krajoznawcze poszczególnych regionów turystycznych Polski, ze szczególnym uwzględnieniem regionu Ławsko-Olsztyńskiego oraz Krainy Wielkich Jezior Mazurskich.

*Umiejętności (potrafi):* opracować projekt trasy turystycznej z wykorzystaniem regionalnych walorów krajoznawczych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* brania odpowiedzialności za ochronę walorów przyrodniczych i kulturowych; pracy zespołowej.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **56. Przedmiot do wyboru 4 – Ogrody specjalnego przeznaczenia**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z możliwościami zagospodarowania przestrzeni o określonej funkcji; doskonalenie umiejętności graficznego opracowania koncepcji z wykorzystaniem programów komputerowych.

*Treści merytoryczne:* funkcje i elementy ogrodów specjalnego przeznaczenia; zasady i etapy projektowania terenów zieleni o funkcji sensorycznej; oddziaływanie zieleni i elementów wyposażenia na zmysły; aranżacja terenów przy placówkach edukacyjnych i terapeutycznych; wykorzystanie placów

zabaw na cele dydaktyczne; program użytkowy ogrodów przedszkolnych i szkolnych; przystosowanie przestrzeni ogrodowej na potrzeby niepełnosprawnych; przykłady zagospodarowania ogrodów o funkcji zdrowotnej (tereny przyszpitalne, ścieżki zdrowia); wybrane tereny o funkcji turystycznej (miejsca wypoczynkowe, plaże i kąpieliska itp.); zielen towarzysząca obiektom użyteczności publicznej (ogrody wertykalne, na tarasach i dachach, we wnętrzach budynków); ogrody tymczasowe - inspiracje i możliwości instalacji; kształtowanie terenów przy współczesnych obiektach sakralnych; zielen o funkcji izolacyjnej; elementy zagospodarowania obszarów chronionych; pomysł aranżacyjny zagospodarowania terenu- opracowanie graficzne; wybór tematyki i terenu opracowania projektowego; inspiracje w projektowaniu; zasady inwentaryzacji zieleni, nawierzchni i elementów istniejącego zagospodarowania; opracowanie kwestionariuszy wywiadu i ankiety w celu komunikacji z użytkownikami; analiza i waloryzacja przestrzeni krajobrazowej; podział terenu na strefy funkcjonalne; koncepcja projektowa; zestawienie projektowanych gatunków roślin; katalog nawierzchni i elementów małej architektury; propozycja programu użytkowego; prezentacja koncepcji projektowej.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe elementy budowy rysunku, perspektywy, proporcji i przestrzeni oraz podstawowe metody kształtowania kompozycji; podstawowe współczesne technologie i trendy rozwojowe w projektowaniu i wykonawstwie obiektów architektury krajobrazu; podstawowe materiały budowlane oraz ich zastosowanie w budownictwie i architekturze krajobrazu; metody i techniki studiów i analiz właściwych dla określenia wytycznych do projektu przestrzeni w krajobrazie; procedury związane z procesem projektowym i realizacją obiektu architektury krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* wykonać przestrzenne wizualizacje idei i projektów z wykorzystaniem zasad geometrii wykreślnej i technik komputerowych; dokonać analizy i waloryzacji kompozycji form przestrzennych w krajobrazie; wykorzystać powszechnie znane narzędzia do sporządzania i prezentacji projektów; stosować podstawowe zasady projektowania przestrzeni o różnej funkcji z zastosowaniem odpowiednich materiałów; sporządzać uproszczoną dokumentację projektową zgodnie z wymogami formalnymi i przedstawiać ją w formie graficznej i opisowej.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* dokształcania i samodoskonalenia w zakresie zawodu architekt krajobrazu; współdziałania i pracy w grupie, przyjmując w niej różne role oraz odpowiedniego określenia priorytetów służących realizacji określonego przez siebie lub innych zadania; samodzielnego formułowania propozycji rozwiązania nowych sytuacji i problemów; myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **57. Przedmiot do wyboru 4 – Organizmy inwazyjne w krajobrazie**

*Cel kształcenia:* poznanie zagrożeń dla gatunków rodzimych oraz bioróżnorodności wywołanych przez organizmy inwazyjne; poznanie podstawowych cech wyróżniających organizmy uważane za potencjalnie inwazyjne oraz cechy siedlisk potencjalnie narażonych na zasiedlenie przez gatunki inwazyjne, a także umiejętność oszacowania stopnia zagrożenia i ich ograniczania.

*Treści merytoryczne:* podstawowe akty prawne dotyczące ochrony przyrody w Polsce; zapoznanie z najnowszymi rozporządzeniami dotyczącymi ograniczania wprowadzania gatunków inwazyjnych w Polsce, Europie i świecie; bioróżnorodność a procesy inwazji roślin; definicje: ekosystem, gatunek rodzimy, obcy, kwarantannowy, introdukowany, reintrodukowny; organizmy genetycznie modyfikowane- szanse i zagrożenia dla przyrody; organizmy inwazyjne, nomenklatura i klasyfikacja; historia badań nad inwazjami biologicznymi oraz kierunki dalszych badań poświęconych inwazjom biologicznym; zagrożenia ze strony gatunków obcych dla przyrody; szkodliwość organizmów inwazyjnych dla gospodarki leśnej, rolnej, rybackiej i łowieckiej; zapobieganie inwazji gatunków obcych (kontrola graniczne, kwarantanna, inspekcje, monitoring i ostrzeganie); kodeks postępowania w zakresie ogrodnictwa, architektury krajobrazu i inwazyjnych roślin obcych; cechy gatunków inwazyjnych: pochodzenie, sposoby rozmnażania, rozprzestrzeniania oraz tempo migracji (zasiedlania); cechy siedlisk podatnych na zasiedlenie przez gatunki inwazyjne; procesy inwazji roślin (uruchomienie i dynamika) – modele inwazji; porównanie biologii i ekologii drzewiastego oraz zielnego gatunku rodzimego z gatunkiem inwazyjnym- opracowanie i analiza zebranych danych; charakterystyka, biologia, zagrożenie wybranych gatunków inwazyjnych- prezentacje; propozycje zastosowania alternatywnych roślin dla gatunków inwazyjnych w ogrodach i parkach na różne siedliska; profilaktyka

działania oraz metody i programy zwalczania gatunków inwazyjnych; wypracowanie zaleceń dla ograniczenia oddziaływania inwazyjnych gatunków roślin celowo wprowadzanych w ogrodach, parkach i obecnie dostępnych w sprzedaży.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zagrożenia różnorodności biologicznej; skutki pojawiania się gatunków obcych wprowadzonych do biocenozy; występowanie gatunków inwazyjnych wykorzystywanych w architekturze krajobrazu; potrzebę ograniczania występowania gatunków obcych celowo wprowadzanych do ogrodów, parków, lasów i zastępowanie ich gatunkami rodzimymi.

*Umiejętności (potrafi):* dostrzegać zagrożenia ze strony gatunków obcych dla przyrody oraz szkodliwość organizmów inwazyjnych dla gospodarki ogrodniczej, leśnej, rolnej, rybackiej i łowieckiej; zidentyfikować w terenie gatunki obce; zaproponować alternatywne gatunki roślin dla gatunków inwazyjnych wykorzystywanych w ogrodach i parkach na różne siedliska.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazania zagrożeń związanych z nieodpowiedzialnym wprowadzaniem gatunków obcych do środowiska; wypracowania zaleceń dla ograniczenia oddziaływania inwazyjnych gatunków roślin celowo wprowadzanych w architekturze krajobrazu; angażowania się w pozyskiwanie danych dotyczących występowania gatunków inwazyjnych w terenie i świadomej troski o środowisko.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **58. Przedmiot do wyboru 4 – Podstawy ekonomiki zasobów środowiska**

*Cel kształcenia:* przedstawienie metod wdrażania zrównoważonego rozwoju w oparciu o stosowanie instrumentów ekonomicznych w ochronie środowiska oraz dobrowolne systemy certyfikacji zarządzania środowiskowego.

*Treści merytoryczne:* geneza, interdyscyplinarny charakter, zakres i cel ekonomiki ochrony środowiska; ekologiczne podstawy nauki o gospodarowaniu zasobami środowiska przyrodniczego; miejsce i znaczenie ekonomii w racjonalnym gospodarowaniu zasobami środowiska naturalnego; systemy ekonomiczno-ekologiczne; klasyfikacja zasobów i bogactw naturalnych; użytkowanie odnawialnych i nieodnawialnych zasobów naturalnych; ekonomiczno - ekologiczne zasady funkcjonowania i rozwoju aglomeracji miejskich i obszarów wiejskich; nakłady inwestycyjne i ich struktura w gospodarowaniu środowiskiem; rachunek ekonomiczny w gospodarowaniu środowiskiem; systemowe zarządzanie środowiskiem naturalnym.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady racjonalnego gospodarowania ograniczonymi zasobami i metody porównywania korzyści i kosztów rozważanych przedsięwzięć; relacje pomiędzy mechanizmem rynkowym a zarządzaniem zasobami naturalnymi.

*Umiejętności (potrafi):* zrozumieć znaczenie wiedzy ekonomicznej dla rozwiązywania problemów powstających w trakcie gospodarowania zasobami naturalnymi.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* gromadzenia argumentów potrzebnych do podejmowania decyzji na różnych etapach prowadzenia projektu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **59. Przedmiot do wyboru 4 – Zwierzęta w krajobrazie**

*Cel kształcenia:* przekazanie ogólnej wiedzy dotyczącej zwierząt w krajobrazie oraz możliwości kształtowania fauny w architekturze krajobrazu; wypracowanie umiejętności rozpoznawania gatunków zwierząt.

*Treści merytoryczne:* wybrane zagadnienia z ekologii i zoologii ogólnej; charakterystyka i znaczenie wybranych grup zwierząt w krajobrazie; znaczenie zwierząt bezkręgowych (pierścienice, mięczaki, skorupiaki, pajęczaki, owady); charakterystyka kręgowców- cechy charakterystyczne gromad: ryby, płazy, gady, ptaki i ssaki; znaczenie kręgowców w ekosystemach naturalnych i antropogenicznie zmienionych; wybrane zagadnienia dotyczące ochrony środowiska w powiązaniu z architekturą krajobrazu i planowaniem przestrzennym; gatunki chronione zwierząt; formy i sposoby ochrony zwierząt w architekturze krajobrazu; diagnostyka i charakterystyka wybranych gatunków zwierząt w ekosystemach wodnych i lądowych, ze szczególnym uwzględnieniem ekosystemów kształtowanych przez człowieka; zwierzęta zasiedlające ekosystemy wodne: ciekły wodne, jeziora, stawy, oczka wodne; ryby hodowane w stawach i oczkach wodnych; zwierzęta ekosystemów lądowych naturalnych i przekształconych: pól, zadrzewień śródpolnych, zespołów parkowych, ogrodów, cmentarzy i lasów;

zwierzęta synantropijne; zwierzęta hodowane w gospodarstwach agroturystycznych; specyfika hodowli ptaków (bażanty, pawie, kury ozdobne, łabędzie, bociany); wymagania hodowlane ssaków (kozy, daniele, lamy, alpaki, konie, kucyki, osły, owce, świnki wietnamskie, króliki); rozpoznawanie zwierząt w różnych niszach ekologicznych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* rodzaje zwierząt, ich systematykę, morfologię oraz znaczenie w krajobrazie; zagrożenia dla fauny i działania gospodarcze w krajobrazie mające na celu zapewnienie występowania określonych gatunków zwierząt.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać gatunki zwierząt; zaproponować rozwiązania mające na celu ochronę i adaptację zwierząt w architekturze krajobrazu; wprowadzać odpowiednie gatunki zwierząt do projektowanych obiektów typu: parki, ogrody, gospodarstwa agroturystyczne oraz stworzyć im odpowiednie warunki.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* rozumienia interakcji pomiędzy siedliskami, szczególnie tymi kreowanymi przez człowieka, a zamieszkującą je fauną; wskazania znaczenia prawidłowego kształtowania krajobrazu w kontekście ochrony środowiska.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **60. Przedmiot do wyboru 5 – Kompozycja i dekoracja w kwicciarstwie**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z materiałem roślinnym i dodatkami florystycznymi używanymi w bukicciarstwie oraz różnymi technikami wykonywania kompozycji okolicznościowych.

*Treści merytoryczne:* kompozycja w kwicciarstwie; dobór roślin ozdobnych do tworzenia kompozycji kwiatowych (kwiaty cięte, rośliny na suche bukiety, zieleń cięta, rośliny egzotyczne); ogólne zasady tworzenia kompozycji (punkt, linia, barwa, forma, płaszczyzna); wiązańki i wieńce pogrzebowe-florystyka pogrzebowa; kompozycje i dekoracje kwiatowe w kulturze europejskiej (od średniowiecza do czasów obecnych); style kompozycji roślinnych; czynniki wpływające na trwałość kwiatów ciętych; japońska sztuka układania kwiatów; kompozycje i dekoracje kwiatowe w kulturze europejskiej; rośliny ozdobne w pomieszczeniach mieszkalnych i ich wpływ na zdrowie człowieka; florystyka komunijna, ślubna; materiały używane w bukicciarstwie; umiejętność praktycznego wykonanie wieńca pogrzebowego, kompozycji z roślin suszonych, dekoracji z okazji Świąt Bożego Narodzenia i Świąt Wielkanocnych, kolażu jesiennego; dekoracje biur, sal konferencyjnych i wystaw; kompozycje z okazji Walentynek, Dnia Matki i dekoracje dożynkowe; wykonanie kartki okolicznościowej.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* rodzaje: materiału roślinnego, narzędzi, pojemników i innych materiałów wykorzystywanych we florystyce.

*Umiejętności (potrafi):* dobrać i przygotować odpowiedni materiał do danego typu kompozycji.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* uczenia się przez całe życie; poszukiwania nowych inspiracji.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **61. Przedmiot do wyboru 5 – Projektowanie i zarządzanie placów zabaw dla dzieci**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z zagadnieniami zagospodarowania placów zabaw oraz aktualnymi normami dotyczącymi spraw bezpieczeństwa dzieci; poznanie możliwości zastosowania tworzywa roślinnego i elementów wyposażenia.

*Treści merytoryczne:* rola zabawy w życiu dziecka, potrzeby rekreacyjne; historia rozwoju ogrodów dziecięcych w Polsce i na świecie; działalność dr Henryka Jordana; zasady lokalizacji placów zabaw; podział terenów zabaw z uwzględnieniem różnych grup wiekowych; rodzaje urządzeń zabawowych; aktualny stan prawny dotyczący placów zabaw; bezpieczeństwo dzieci na terenach zabaw - przegląd obowiązujących norm; nawierzchnie amortyzujące upadki; rozwiązania materiałowe stosowane w elementach zabawowych; rola i znaczenie zieleni na placu zabaw; dobór gatunków; szczególne formy rekreacji: skateparki, tory rowerowe, ścianki wspinaczkowe, parki tematyczne; place zabaw towarzyszące obiektom handlowo-usługowym; przegląd typowych elementów zabawowych na polskim rynku (główni producenci); współczesne tendencje w kształtowaniu przestrzeni zabawowej dziecka; analiza funkcjonalna i przestrzenna istniejącego placu zabaw; ocena elementów wyposażenia; projekt koncepcyjny placu zabaw.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawy podziału przestrzeni zabawowej dla różnych grup wiekowych; zasady bezpieczeństwa niezbędne przy projektowaniu i zarządzaniu placów zabaw.

*Umiejętności (potrafi):* dobrać urządzenia zabawowe dla różnych grup wiekowych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* pracy zespołowej z grupą osób z branży.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **62. Przedmiot do wyboru 5 – Rabaty kwiatowe**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z gatunkami i odmianami roślin z przeznaczeniem na kwietniki i rabaty mieszane.

*Treści merytoryczne:* rodzaje kwietników sezonowych i rabat kwiatowych (bylinowa, cebulowa, mieszana, skalniak, skarpa, murek kwiatowy i oporowy, in.) oraz w zależności od stanowiska; różanka, łąka kwietna, ogród wertykalny; zasady projektowania, zakładania i pielęgnacji kwietników i rabat; dobór gatunków i odmian roślin ozdobnych (charakterystyka odmian, rozstawa i liczba roślin sadzonych na kwietniku i rabacie kwiatowej); gatunki roślin okrywowych wykorzystywanych w zieleni miejskiej; podstawowe i nowe odmiany roślin ozdobnych wykorzystywanych w kwietnikach i rabatach (jednoroczne, dwuletnie, byliny ogrodowe, cebulowe, bulwiaste i kłączowe, wodne, paprocie); projekt kwietnika sezonowego w zależności od pory roku (zmiana I, II, III) oraz rabaty bylinowej: na stanowisko słoneczne, cieniste oraz cebulowej i mieszanej.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* gatunki roślin z przeznaczeniem na kwietniki i rabaty.

*Umiejętności (potrafi):* wykonać projekt rabaty, kwietnika i przygotować kosztorys.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* poznawania nowych odmian roślin ozdobnych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **63. Przedmiot do wyboru 5 – Systemy automatycznego nawadniania**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z rodzajami i zasadami stosowania automatycznych systemów nawodnień w architekturze krajobrazu; zaznajomienie z najnowszymi technikami irygacji i fertygacji; zapoznanie z procedurą wykonywania projektu systemu nawodnienia ogrodu.

*Treści merytoryczne:* potrzeby wodne roślin; charakterystyka rodzajów nawodnień stosowanych w krajobrazie; charakterystyka elementów składowych systemu automatycznego nawadniania: filtry, zawory, sterowniki i wyłączniki nawadniania a także zraszacze i mikrozraszacze; linie kroplujące i ich zastosowanie; zalety i wady systemu; wykorzystanie systemów automatycznego nawadniania na plantacjach wielkoobszarowych; przegląd rozwiązań technicznych stosowanych we współczesnych systemach nawodnieniowych; zasady instalacji i konserwacji systemów nawodnieniowych; projektowanie systemu nawadniającego ogród przydomowy - zajęcia projektowe; założenia wstępne nawadniania; ustalenie źródła i zasobów wody do nawodnień; dobór urządzeń nawadniających i ich rozplanowanie; podział systemu na sekcje nawodnieniowe; obliczenia hydrauliczne nawodnień; ustalenie zasad sterowania systemem; scenariusze nawodnień i ocena wielkości zużycia wody; ocena efektywności zaprojektowanego systemu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* potrzeby wodne roślin; typy systemów nawodnieniowych stosowanych w architekturze krajobrazu i ich charakterystykę; eksploatację systemów nawodnieniowych.

*Umiejętności (potrafi):* określić wymagania wodne roślin; dobrać właściwy system nawodnieniowy do wymagań roślin i zaprojektować jego elementy oraz wskazać zasady sterowania systemem.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wyrażania opinii o innych projektach; samodzielnej pracy i bronięcia swoich opinii; uzasadniania dokonanych wyborów; kierowania się odpowiedzialnością za własny projekt; przewidywania skutków zastosowanych rozwiązań.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **64. Przedmiot do wyboru 5 – Trawy ozdobne**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z uprawą, rozmnażaniem i pielęgnowaniem traw rabatowych.

*Treści merytoryczne:* przynależność systematyczna, budowa morfologiczna i rozwój traw (wegetatywny i generatywny); cechy dekoracyjne traw ozdobnych; charakterystyka ważniejszych gatunków traw rabatowych (jednorocznych i wieloletnich), turzyc, sitów oraz roślin trawopodobnych; rozpoznawanie gatunków traw, turzyc i sitów; historia, znaczenie i zastosowanie traw ozdobnych; metody rozmnażania; zasady uprawy: stanowisko, przygotowanie gleby, prace wiosenne i jesienne; pielęgnowanie: podlewanie, nawożenie, ściółkowanie, odmładzanie, przeczyszczenie, odchwaszczanie i ochrona; komponowanie traw ozdobnych z innymi roślinami.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* funkcje oraz zasady uprawy, rozmnażania i pielęgnacji traw rabatowych; ważniejsze gatunki traw ozdobnych, turzyc i sitów.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać najważniejsze gatunki traw ozdobnych, turzycowatych i sitowatych; projektować kompozycje traw ozdobnych z innymi roślinami, ich uprawę i pielęgnację.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykorzystywania walorów użytkowych traw ozdobnych, turzyc i sitów; projektowania kompozycji traw z innymi roślinami; odpowiedzialności za kształtowanie i stan środowiska naturalnego.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **65. Przedmiot do wyboru 6 – Choroby i szkodniki drewna**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z grzybami i szkodnikami uszkadzającymi drewno.

*Treści merytoryczne:* drewno jako surowiec, miejsce pożywienia i przebywania owadów (owady rozmnażające się w drewnie iglastym, liściastym i obu typach); znaczenie owadów niszczących drewno w gospodarce człowieka; podział na grupy szkodników w oparciu o specyficzne właściwości porażonego drewna; przyczyny masowych pojawów szkodników technicznych; wpływ czynników abiotycznych na rozwój ksylofagów; zapobieganie szkodom powodowanym przez szkodniki drewna; zwalczanie owadów niszczących drewno (w lesie, na składach tartacznych, w drewnianych konstrukcjach i budowlach); cechy diagnostyczne oraz przegląd systematyczny owadzych szkodników drewna; podatność wybranych gatunków drewna na patogeny; choroby pni i gałęzi, systemów korzeniowych drewna i surowca drzewnego; wady drewna powodowane przez grzyby; klasyfikacja i diagnostyka patogenów drewna; projektowanie metod ochrony drewna i surowca drzewnego z uwzględnieniem okresu przechowywania; morfologia i rozwój owadów z rzędów chrząszczy (Coleoptera), motyli (Lepidoptera) oraz błonkówek (Hymenoptera); przegląd i charakterystyka szkodników rozwijających się w drewnie suchym, drewnie lekko zawilgoconym, drewnie wilgotnym i zagrzybionym, konstrukcyjnym drewnie wbudowanym, nieokorowanym, drewnie składowanym w lesie i tartakach oraz owady wykorzystujące drewno jako kryjówki i ogryzające jego powierzchnię.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* rodzaje czynników chorobotwórczych; patogeny drewna z różnych grup taksonomicznych; organy roślinne z symptomami chorobowymi; uwarunkowania procesu chorobowego; metody profilaktyki i zwalczania chorób drewna; biologię i szkodliwość podstawowych gatunków będących szkodnikami drewna; metody zapobiegania i bezpośredniego ich zwalczania.

*Umiejętności (potrafi):* analizować zależności między abiotycznymi i biotycznymi czynnikami chorobotwórczymi oraz określać ryzyko występowania uszkodzeń drewna; charakteryzować grupy patogenów i określać stopień nasilenia objawów chorobowych; planować i proponować strategię ochrony drewna i surowca drzewnego przed patogenami oraz określać skutki zastosowania wybranej metody ochrony roślin; rozpoznać sprawców uszkodzeń drewna na podstawie żerowisk; dobrać środki i metody zwalczania szkodników drewna.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazania znaczenia zdrowotności drewna w gospodarce, krajobrazie i kulturze człowieka; odpowiedzialnego zarządzania zasobami środowiska, w tym organizowania ochrony roślin zgodnie z uwarunkowaniami prawnymi; brania odpowiedzialności związanej z doбором metod zwalczania szkodników drewna; przestrzegania zasad dotyczących stosowania insektycydów w pomieszczeniach zamkniętych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **66. Przedmiot do wyboru 6 – Gospodarowanie wodą w krajobrazie**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z kształtowaniem i sterowaniem zasobami wodnymi na danym obszarze oraz uwarunkowaniami lokalizacji i funkcjonowania budowli hydrotechnicznych; na podstawie teorii prezentowanej na wykładach i wytycznych udostępnionych podczas ćwiczeń, realizacja projektu budowli piętrzącej wodę poprzedzonego operatem hydrologicznym; całość ukierunkowana jest na zaprojektowanie budowli wodnej w krajobrazie z zachowaniem wymogów bezpieczeństwa, estetyki i ekologii.

*Treści merytoryczne:* hydrotechniczne możliwości zagospodarowania krajobrazu; przegląd urządzeń hydrotechnicznych i budowli wodnych oraz zasady ich lokalizacji w krajobrazie; środki ochrony przed powodzią; znaczenie systemów rzecznych w krajobrazie, metody kształtowania biegu rzeki: regulacja techniczna i biologiczna; sposoby zagospodarowania dolin rzecznych; funkcje zbiorników wodnych

w krajobrazie; oddziaływanie zbiorników wodnych na środowisko; rodzaje retencji wodnej; rodzaje i przeznaczenie zbiorników retencyjnych; sterowanie retencją wodną w krajobrazie otwartym i ogrodzie; metody regulacji stosunków wodnych w krajobrazie; gospodarka wodą podczas powodzi; systemy odwodnień i nawodnień; gospodarowanie wodą w zbiorniku: metody oceny pojemności zbiornika, sposoby gospodarowania wodą w warunkach normalnych i deficytowych; zasady korzystania z zasobów wodnych w kształtowaniu krajobrazu; ocena możliwości i potrzeb hydrotechnicznej zabudowy krajobrazu; operat hydrologiczny i jego elementy; wyznaczanie przepływów charakterystycznych w zlewniach niekontrolowanych; prawdopodobieństwo wystąpienia przepływów maksymalnych; wyznaczanie przepływów charakterystycznych w profilach niekontrolowanych; operat hydrologiczny i jego elementy; regulacja stosunków wodnych w dolinie rzecznej: lokalizacja stopni wodnych, budowli piętrzących i zbiorników retencyjnych; lokalizacja i projektowanie budowli piętrzącej – jazu; elementy budowy jazu; założenia projektowe; wymiarowanie budowli piętrzącej; analiza cech morfometrycznych zbiorników retencyjnych, ocena ich pojemności; możliwości zagospodarowania strefy przybrzeżnej zbiornika w aspekcie kształtowania krajobrazu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* teoretyczne podstawy hydrologicznych uwarunkowań kształtowania krajobrazu; główne elementy konstrukcyjne budowli hydrotechnicznych; typy budowli i ich charakterystykę.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać typy budowli hydrotechnicznych; zweryfikować dane hydrologiczne i zastosować odpowiednie narzędzia potrzebne do wykonania operatu hydrologicznego; rozpoznać problemy ochrony zasobów wodnych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* kreatywnego tworzenia koncepcji projektowych; stosowania podstawowych pojęć hydrotechnicznych; odpowiedzialności za wykonany projekt; podnoszenia swoich umiejętności; docenienia istoty problematyki wodnej w kształtowaniu krajobrazu.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **67. Przedmiot do wyboru 6 – Metody ochrony roślin z herbologią**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z metodami ochrony roślin.

*Treści merytoryczne:* ochrona roślin jako podstawowy czynnik warunkujący równowagę biologiczną w biocenozach, niezbędny dla zachowania krajobrazu oraz terenów zieleni, ogólna charakterystyka niechemicznych metod zwalczania organizmów szkodliwych, czynniki ograniczające ich stosowanie; podstawowe wiadomości o środkach ochrony roślin (chemiczne, biologiczne, biotechniczne) z uwzględnieniem form użytkowych i mechanizmów działania (toksyczności) chemicznych środków ochrony roślin; zagrożenia związane z chemiczną ochroną roślin, zasady dobrej praktyki ochrony roślin oraz integrowanej ochrony roślin, reklamacje zabiegów; organizacyjno-prawne aspekty ochrony roślin w Polsce; chwasty i ich znaczenie w środowisku, źródła zachwaszczenia i ocena szkodliwości chwastów; metody regulacji zachwaszczenia; etykieta-instrukcja stosowania środka ochrony roślin; ogólna charakterystyka wybranych substancji aktywnych z grupy zoocydów, fungicydów i herbicydów, z uwzględnieniem zasad prawidłowego ich stosowania; biologia, ekologia, rozpoznawanie i zwalczanie ważniejszych gatunków chwastów występujących na terenach zieleni.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zagadnienia dotyczące ochrony roślin w powiązaniu z działaniem środków ochrony roślin.

*Umiejętności (potrafi):* prawidłowo ocenić stan zdrowotny roślin oraz dobrać odpowiednią metodę ich ochrony.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* prawidłowego identyfikowania i rozstrzygania dylematów związanych z ochroną roślin.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

### **68. Przedmiot do wyboru 6 – Toksykologia środowiskowa**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z metodami oznaczania substancji szkodliwych w środowisku i żywności.

*Treści merytoryczne:* toksykologia- rys historyczny, ogólne definicje terminów używanych w toksykologii; wpływ ksenobiotyków na jakość produktów ogrodniczych i rolniczych; wybrane zagadnienia z toksykologii żywności; żywność jako wskaźnik zanieczyszczenia środowiska przyrodniczego; skażenia żywności- źródła i rodzaje; naturalne substancje chemiczne pochodzenia roślinnego i zwierzęcego skażające żywność (m.in. alkaloidy, glukozydy, saponiny, substancje

o właściwościach wolotwórczych); skutki zdrowotne zanieczyszczenia żywności; charakterystyka toksykologiczna i ekotoksykologiczna chemicznych środków ochrony roślin; pozostałości substancji aktywnych środków ochrony roślin w materiale biologicznym; biomonitoring zanieczyszczeń środowiska; unormowania prawne dotyczące zanieczyszczeń żywności i obchodzenia się z substancjami i preparatami niebezpiecznymi; regulamin i przepisy; podstawowe pojęcia toksykologiczne; toksykologia środków ochrony roślin; przygotowanie prób do oznaczania pozostałości substancji aktywnych węglowodorów chlorowanych w materiale roślinnym; toksykologia żywności; oznaczanie konserwantów w żywności pochodzenia roślinnego; etykiety produktów żywnościowych jako źródło informacji o substancjach dodatkowych; wykrywanie azotanów i azotynów w żywności i wodzie; toksykologia środowiska; ocena skażenia gleby środkami ochrony roślin; oznaczanie zawartości kwasu askorbinowego w korzeniach roślin uprawianych na glebie zanieczyszczonej różnymi związkami; wyznaczanie wskaźników toksyczności; etykieta - instrukcja chemicznych środków ochrony roślin jako źródło informacji o potencjalnych zagrożeniach dla ludzi i środowiska.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zanieczyszczenia żywności i ich wpływ na organizm człowieka i zwierząt; metody wykorzystywane do szybkiej identyfikacji zanieczyszczeń żywności i środowiska, sposoby i kryteria ustalania poziomów bezpieczeństwa chemicznego; przepisy prawne dotyczące bezpieczeństwa żywności.

*Umiejętności (potrafi):* samodzielnie dokonać wyboru i posługiwać się metodami chemicznymi i biologicznymi; prawidłowo interpretować wyniki w ocenie żywności; identyfikować, wykrywać i oceniać ryzyko wynikające z obecności związków toksycznych w żywności.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* brania odpowiedzialności za środowisko w związku z negatywną działalnością człowieka; ukierunkowanego kształcenia się i samodoskonalenia.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

## **69. Przedmiot do wyboru 6 – Współczesna problematyka ochrony zabytkowego krajobrazu**

*Cel kształcenia:* poznanie zagadnień związanych z pragmatyką urzędową ochrony krajobrazu kulturowego (wartości materialnych i niematerialnych); przekazanie wiedzy z zakresu administracji publicznej, niezbędnej w realizacji celów zawodowych; przybliżenie praktycznych aspektów oddziaływania administracyjnego na krajobraz kulturowy i społeczeństwo.

*Treści merytoryczne:* formy ochrony zabytków- rozróżnienie pojęć i kompetencji (w tym struktur) organów administracji publicznej; pragmatyka urzędowa i procedura administracyjna wpisu do rejestru zabytków i jego konsekwencje materialnoprawne; repartycja zadań samorządu i państwa w dziedzinie ochrony dziedzictwa kulturowego- ustawodawstwo, porozumienia, gminny, wojewódzki, krajowy program ochrony zabytków; administracyjne uregulowania ochrony zabytków indywidualnie wpisanych do rejestru zabytków oraz układów urbanistycznych i ruralistycznych; wytyczne konserwatorskie do miejscowych planów zagospodarowania przestrzennego; prawnokarna ochrona dziedzictwa kulturowego; instrumenty ekonomiczne- źródła finansowania: budżety państwa i Jednostek Samorządu Terytorialnego; programy strukturalne finansowane ze środków Unii Europejskiej - udział administracji rządowej; analiza wybranych zabytków z wykonaniem kwerendy archiwalnej; wykonywanie dokumentacji konserwatorskiej - kart białych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* metody organizacji i przebiegu procesu administracyjnego w dziedzinie ochrony krajobrazu kulturowego; procedury administracyjne dotyczące zabytków objętych ustawowymi formami ochrony; struktury i podmioty odpowiedzialne; dokumenty administracyjne i opracowania merytoryczne niezbędne w pragmatyce urzędowej; uregulowania i sankcje karne odnoszące się współcześnie do zagadnień ochrony zabytków.

*Umiejętności (potrafi):* formułować wnioski i decyzje w poszczególnych procedurach administracyjnych i karnych; dokonać oceny dokumentów i opracowań formalnych i merytorycznych niezbędnych w realizacji zawodu w obszarze ochrony krajobrazu kulturowego; opracować indywidualną ścieżkę pozyskiwania środków finansowych na realizację zadań związanych z opieką i ochroną zabytkowego krajobrazu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* identyfikowania działań sprzecznych z ochroną zabytkowego krajobrazu; formułowania wniosków wynikających ze społecznego oddziaływania restrykcji i ograniczenia praw własności w dziedzinie ochrony krajobrazu kulturowego; kształtowania

świadomości rozróżniania pojęć ochrony (aspektu władczego organów administracji publicznej) i opieki nad zabytkami (aspektu praw i obowiązków właścicielskich).

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **70. Przedmiot wydziałowy do wyboru – Chemiczne podstawy żyzności gleb i nawożenia**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z metodyką pobierania próbek gleby, ich analizą chemiczną i oceną oraz podstawami nawożenia.

*Treści merytoryczne:* procesy przemian chemicznych i biochemicznych związków mineralnych i organicznych w glebach; wpływ właściwości fizycznych gleb, warunków meteorologicznych i działalności człowieka na tempo i kierunki reakcji chemicznych zachodzących w glebach; dopływ składników do gleb; nawozy i nawożenie; pobór prób glebowych i roślinnych, jako podstawa właściwej gospodarki składnikami pokarmowymi roślin; oznaczenie P, K, N, pH (KCl i H<sub>2</sub>O) w glebie, szybkie testy glebowe i roślinne; założenie i prowadzenie doświadczenia nawozowego (NPK) – obserwacje rozwoju roślin.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe zagadnienia dotyczące środowiska glebowego.

*Umiejętności (potrafi):* interpretować wyniki podstawowych analiz chemicznych właściwości gleb i zaproponować nawożenie.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* współdziałania w grupie w zakresie organizacji, pobierania próbek gleby i planowania analiz chemicznych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **71. Przedmiot wydziałowy do wyboru – Dobór i wykorzystanie roślin w ogrodach tematycznych**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z możliwością doboru roślin do wybranych typów ogrodów.

*Treści merytoryczne:* charakterystyka ogrodów tematycznych i zastosowanie w życiu człowieka; klasyfikacja ogrodów tematycznych; kryteria doboru roślin ogrodniczych do ogrodów tematycznych; normy prawne obowiązujące przy zakładaniu ogrodów dla osób niewidomych i słabowidzących oraz poruszających się na wózku inwalidzkim; rośliny warzywne, przyprawowe i sadownicze w ogrodach tematycznych; gatunki i odmiany warzyw i roślin przyprawowych o ozdobnych kwiatach, owocach, liściach i pokroju; ogrody mieszane (rośliny użytkowe + rośliny ozdobne); ogród na podwyższonym zagonie; ogrody mobilne; ogród w zgodzie z naturą; projektowanie, zakładanie oraz pielęgnacja ogrodu zgodnego z wymaganiami użytkownika.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* możliwość zastosowania danej rośliny do ogrodu tematycznego.

*Umiejętności (potrafi):* rozpoznawać cechy roślin i umiejscowić je w danym terenie.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wskazania wpływu roślin na życie człowieka.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **72. Przedmiot wydziałowy do wyboru – Expression of Form in Landscape Architecture**

*Cel kształcenia:* nabycie wiedzy i kompetencji w temacie operowania formą w architekturze krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* ćwiczenia praktyczne, rozwijające zdolności twórcze i techniczne, polegające na wykonaniu projektu w formie makiety.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady operowania formą przestrzenną w krajobrazie.

*Umiejętności (potrafi):* zwizualizować swoją koncepcję w formie 3D, w postaci modelu (makieta), używając różnych technik i materiałów.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* publicznej prezentacji swojego dzieła.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **73. Przedmiot wydziałowy do wyboru – Inwentaryzacja i waloryzacja siedlisk przyrodniczych**

*Cel kształcenia:* poznanie metod przeprowadzania inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej.

*Treści merytoryczne:* definicja i podział siedlisk przyrodniczych; opracowania fizjograficzne; wybrane techniki badawcze stosowane w ocenie środowiska przyrodniczego; źródła informacji przydatnych podczas wykonywania inwentaryzacji i waloryzacji przyrodniczej; prawne uwarunkowania dotyczące wykonywania planów ochrony; powszechna inwentaryzacja przyrodnicza gminy; zasady ochrony biernej i czynnej; metody waloryzacji krajobrazu; przykłady planów ochrony różnych obiektów przyrodniczych (rezerваты przyrody, parki krajobrazowe, użytki ekologiczne, zespoły przyrodniczo-krajobrazowe, stanowiska dokumentacyjne); projekt badawczy: wykonanie waloryzacji wybranego

objektu na podstawie danych z inwentaryzacji przyrodniczej; uwarunkowania abiotyczne, rzeźba terenu, hydrografia, pokrywa glebowa, szata roślinna, w tym gatunki charakterystyczne dla różnych syntaksonów; zbiorowiska roślinne, gatunki specjalnej troski (pod ochroną prawną, zagrożone, rzadkie); propozycje ochrony obiektu, w tym ochrona czynna; opracowanie wniosku do władz lokalnych w celu ustanowienia użytku ekologicznego.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* metody zbierania informacji przyrodniczych w terenie; zasady przetwarzania i oceny informacji uzyskanych z różnych źródeł i własnych obserwacji terenowych w celu waloryzacji siedlisk przyrodniczych; zasady inwentaryzacji przyrodniczej i sposoby oceny uzyskanych informacji pod kątem planowania ochrony przyrody.

*Umiejętności (potrafi):* wybrać właściwe metody inwentaryzacji przyrodniczej w zależności od uwarunkowań lokalnych; dostosować formy ochrony przyrody do istniejących potrzeb; dotrzeć do informacji przedmiotowych; rewidować poglądy i konfrontować stanowiska.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* docenienia różnorodności krajobrazowej i biologicznej; podejmowania działań dotyczących ochrony przyrody na poziomie lokalnym i regionalnym, zgodnych z istniejącą sytuacją prawną.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **74. Przedmiot wydziałowy do wyboru – Projektowanie krajobrazowe**

*Cel kształcenia:* przekazanie wiedzy teoretycznej i praktycznej dotyczącej zagadnień planowania i kształtowania współczesnych krajobrazów miejskich i podmiejskich; synergiczne ukazanie powiązań elementów składowych krajobrazu pochodzenia naturalnego i antropologicznego z kolejnymi etapami prac projektowych.

*Treści merytoryczne:* estetyka kształtowania przestrzeni; zagadnienia rewitalizacji i jej skutki krajobrazowe; współczesna problematyka obszarów nadwodnych; przedstawienie projektowego rozwiązania problemu obszaru wymagającego interwencji urbanistycznej i krajobrazowej (obszary nadwodne, zdegradowane).

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady wykonywania inwentaryzacji dendrologicznej, urbanistycznej i analizy krajobrazowej.

*Umiejętności (potrafi):* wprowadzić korekty projektowe w miejską przestrzeń urbanistyczną.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* odpowiedzialności za racjonalne kształtowanie przestrzeni miejskiej; pracy zespołowej.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **75. Przedmiot wydziałowy do wyboru – Projektowanie ogrodów wodnych**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z podstawowymi urządzeniami hydrotechnicznymi niezbędnymi w projektowaniu ogrodów wyposażonych w małą architekturę wodną; zapoznanie z zasadami aranżacji elementów wodnych we wnętrzach zamkniętych.

*Treści merytoryczne:* użytkowe i rekreacyjne elementy wodne w architekturze krajobrazu; budowle wodne w architekturze ogrodowej; rys historyczny; woda we współczesnej sztuce ogrodowej; style i formy ogrodów wodnych; najpiękniejsze ogrody wodne świata; ilościowe i jakościowe kryteria wody w zasilaniu urządzeń i obiektów wodnych; problemy gospodarowania wodą w krajobrazie zamkniętym, związane z nadmiarem i niedoborem wody; przegląd obiektów małej architektury wodnej - ich charakterystyka i funkcje w krajobrazie; zalety i wady rozwiązań projektowych; omówienie zasad zagospodarowania terenu z wykorzystaniem elementów małej architektury wodnej na przykładach; współczesne trendy w projektowaniu ogrodów wodnych, źródła wody w ogrodzie; określenie wielkości zasobów ilościowych i jakościowych wody na potrzeby ogrodu wodnego; potrzeby wodne roślin; kompleksowe opracowanie projektu ogrodu wodnego w oparciu o system urządzeń architektury wodnej; wykonanie projektu ogrodu z elementami małej architektury wodnej: kolektor wody opadowej, oczko wodne, strumień, studnia, rzygacz, wodotrysk, fontanna; wykonanie projektu systemu automatycznego nawadniania ogrodu.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zasady projektowania ogrodów wodnych i problematykę doboru urządzeń nawadniająco odwadniających; kompozycje ogrodów wodnych w nawiązaniu do stylów i epok

historycznych; zasady określenia optymalnych zasobów wodnych na potrzeby prawidłowego funkcjonowania ogrodu.

*Umiejętności (potrafi):* rozwiązywać problemy związane z nadmiarem i niedoborem wody w skali ogrodu; poprawnie lokalizować urządzenia wodne; projektować kompozycje ogrodów wodnych w nawiązaniu do stylów i epok historycznych; samodzielnie określać optymalne zasoby wodne na potrzeby prawidłowego funkcjonowania ogrodu; projektować kompozycje ogrodów wodnych.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* swobodnego posługiwania się terminologią hydrotechniczną; zrozumienia znaczenia wody w ochronie środowiska oraz określenia korzyści dla środowiska wynikających z umiejętnego zagospodarowania wód opadowych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład, ćwiczenia.

#### **IV. PRAKTYKA**

##### **1. Praktyka kierunkowa I**

*Cel kształcenia:* poznanie struktury organizacyjnej, głównych zadań i funkcjonowania podmiotów odpowiedzialnych za kształtowanie i ochronę krajobrazu na szczeblu województwa, powiatu, miasta lub gminy; przyswojenie norm i ważniejszych przepisów dotyczących ochrony oraz kształtowania przestrzeni i krajobrazu; poznanie zakresu prowadzonej dokumentacji i zasad jej obiegu.

*Treści merytoryczne:* przedstawienie zasad i problemów w przygotowaniu do praktycznego podjęcia pracy zgodnej z kierunkiem studiów; zapoznanie z kryteriami doboru miejsc odbywania praktyki, zasadami oraz ramowym programem praktyki, harmonogramem przygotowań i przebiegu praktyki; wskazanie na problemy wynikające z odbywania praktyki.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* działalność jednostki administracji rządowej i samorządowej; przepisy prawne dotyczące ochrony krajobrazu.

*Umiejętności (potrafi):* stosować zdobytą wiedzę oraz dokumentować zdarzenia dotyczące gospodarowania przestrzenią z uwzględnieniem aspektów ochrony środowiska.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* podejmowania decyzji oraz współdziałania z zespołem w roli członka i lidera.

*Forma prowadzenia zajęć:* praktyka.

##### **2. Praktyka kierunkowa II**

*Cel kształcenia:* zdobycie praktycznej wiedzy pozwalającej na udział w pracach administracyjnych związanych z realizacją przedsięwzięć z zakresu architektury krajobrazu.

*Treści merytoryczne:* zapoznanie z kryteriami doboru jednostki na miejsce odbywania praktyki, zasadami jej odbywania, ramowym programem praktyki oraz harmonogramem przygotowań, dostępną dokumentacją i przebiegiem praktyki; wytyczne programowe praktyki: czynny udział w opracowaniach badawczych, projektowych i realizacji przedsięwzięć w zakresie urządzania terenu, pielęgnacji szaty roślinnej, budownictwa ogrodowego, rekultywacji terenów zdewastowanych, konserwacji obiektów zabytkowych i innych; analiza dokumentacji technicznej, procedury jej zatwierdzania i zasady kosztorysowania.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* standardy i normy techniczne związane z projektowaniem i urządzaniem terenu.

*Umiejętności (potrafi):* wykonać podstawowe prace związane z projektowaniem i urządzaniem terenu oraz konserwacją obiektów zabytkowych; przedstawić dokumentację techniczną, procedury jej zatwierdzania i zasady kosztorysowania.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* sprawnego komunikowania się i współpracy z zespołem w zakresie realizacji prac projektowych, urządzania terenu i konserwacji obiektów zabytkowych.

*Forma prowadzenia zajęć:* praktyka.

#### **V. INNE**

##### **1. Szkolenie w zakresie bezpieczeństwa i higiena pracy**

*Cel kształcenia:* przekazanie podstawowych wiadomości na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń, okoliczności i przyczyn wypadków, zasad udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku, jak również wskazanie potencjalnych zagrożeń.

*Treści merytoryczne:* z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy; właściwe rozporządzenia regulujące kwestie bezpieczeństwa i higieny pracy; identyfikacja, analiza i ocena zagrożeń dla życia i zdrowia (czynniki niebezpieczne, szkodliwe i uciążliwe); analiza okoliczności i przyczyn wypadków; omówienie przyczyn wypadków; ogólne zasady postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń (np. pożaru); zasady udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku - apteczka pierwszej pomocy; posługiwanie się różnymi typami gaśnic; zapobiegania zaczadzeniu; przestrzeganie reżimu sanitarnego w czasie pandemii.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zagadnienia na temat ogólnych zasad postępowania w razie wypadku podczas nauki i w sytuacjach zagrożeń, okoliczności i przyczyn wypadków, zasad udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

*Umiejętności (potrafi):* postępować z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia; posługiwać się środkami ochrony indywidualnej i środkami ratunkowymi; udzielać pierwszej pomocy; posługiwać się różnymi gaśnicami; zapobiegać zaczadzeniu.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* zachowania ostrożności w postępowaniu z materiałami niebezpiecznymi i szkodliwymi dla zdrowia; dbania o przestrzeganie zasad BHP przez siebie i swoich kolegów; ponoszenia odpowiedzialności za bezpieczeństwo i higienę pracy w swoim otoczeniu; podejmowania czynności ratunkowych.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

## **2. Etykieta**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z wybranymi zagadnieniami dotyczącymi zasad savoir-vivre'u.

*Treści merytoryczne:* podstawowe zagadnienia dotyczące zasad savoir-vivre'u i ceremoniału dyplomatycznego; zasady precedencji; różnice kulturowe w protokole dyplomatycznym i etykiecie; precedencja w biznesie; zasady związane z tytułowaniem, witaniem i przedstawianiem; dress-code w biznesie.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe zagadnienia z zakresu zasad etykiety biznesowej, protokołu dyplomatycznego i etykiety międzynarodowej.

*Umiejętności (potrafi):* stosować zasady savoir-vivre'u i precedencji podczas spotkań i uroczystości na różnych szczeblach.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* wykazania istnienia różnic kulturowych w stosunkach międzynarodowych. Jest otwarty na kontakty międzykulturowe.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

## **3. Ochrona własności intelektualnej**

*Cel kształcenia:* zapoznanie z regulacjami w zakresie prawa własności intelektualnej - zasadami, pojęciami, wybranymi procedurami.

*Treści merytoryczne:* podstawy prawne ochrony własności intelektualnej; pojęcie własności intelektualnej; podmioty prawa własności intelektualnej. treść prawa własności intelektualnej - prawa autorskie i pokrewne; ograniczenia praw autorskich; dozwolony użytek osobisty i publiczny utworów; naruszenie praw autorskich.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* ustawowy aparat pojęciowy związany z ochroną prawną własności intelektualnej.

*Umiejętności (potrafi):* identyfikować oraz implementować dozwolone pola eksploatacji utworów w toku analizy krytycznej oraz działalności naukowej w środowisku akademickim.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* świadomego korzystania z ustawowych pól eksploatacji utworów w środowisku akademickim oraz życiu prywatnym (np. środowisku sieciowym).

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

## **4. Ergonomia**

*Cel kształcenia:* przybliżenie podstawowych zagadnień związanych z ergonomią rozumianą w sensie interdyscyplinarnym, uświadomienie zagrożeń i problemów (także zdrowotnych) związanych z niewłaściwymi rozwiązaniami ergonomicznymi na stanowiskach pracy zawodowej oraz w życiu pozazawodowym a także korzyści wynikających z prawidłowych działań w tym zakresie.

*Treści merytoryczne:* ergonomia – podstawowe pojęcia i definicje; ergonomia jako nauka interdyscyplinarna; główne nurty w ergonomii: ergonomia stanowiska pracy (wysiłek fizyczny na stanowisku pracy, wysiłek psychiczny na stanowisku pracy, dostosowanie antropometryczne stanowiska pracy, materialne środowisko pracy), ergonomia produktu - inżynieria ergonomicznej jakości, ergonomia dla osób starszych i niepełnosprawnych.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* podstawowe pojęcia związane z ergonomią, ze szczególnym uwzględnieniem ergonomii stanowiska pracy; problemy i zagrożenia wynikające z niewłaściwych rozwiązań ergonomicznych.

*Umiejętności (potrafi):* dokonać oceny (w zakresie podstawowym) warunków w pracy zawodowej ze względu na problemy ergonomiczne, oraz reagować na nie; dostrzegać nieprawidłowości ergonomiczne podczas aktywności pozazawodowej; wskazywać cechy ergonomiczne w obiektach technicznych i uwzględnić je w wyborach konsumenckich.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* przyjęcia antropocentrycznej postawy w stosunku do warunków pracy i życia codziennego, reagowania na zagrożenia wynikające z wadliwych rozwiązań i nieprawidłowości w zakresie jakości ergonomicznej; reagowania na potrzeby osób niepełnosprawnych (w kontekście ergonomicznym).

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

## **5. Informacja patentowa**

*Cel kształcenia:* nauczenie rozumienia prawnych, normatywnych i praktycznych aspektów patentowania i ochrony różnych rodzajów utworów (wynałazek, patent, wzór przemysłowy i użytkowy, know-how); przedstawienie podstaw, zasad, celów i najważniejszych regulacji w zakresie polskiego i europejskiego prawa autorskiego.

*Treści merytoryczne:* pojęcia i określenia podstawowe: własność przemysłowa, patenty, wynalazki, ochrona patentowa, wzory: przemysłowe, użytkowe, znaki towarowe, oznaczenia geograficzne, topografia układów scalonych, prawa ochronne, prawa z rejestracji; prawo autorskie i prawa pokrewne; własność przemysłowa w oparciu o ustawę Prawo Własności Przemysłowej; system ochrony własności przemysłowej; patenty i wynalazki jako przedmioty patentu; historia patentu i podstawy polityki patentowej; cel ochrony patentowej; treść i zakres patentu; procedura uzyskiwania patentu; informacja patentowa w aspekcie międzynarodowym; prawo autorskie w Unii Europejskiej; prawo autorskie w Internecie; umowy o przeniesienie praw; wzory użytkowe i przemysłowe, a system ich ochrony.

*Efekty uczenia się:*

*Wiedza (zna i rozumie):* zagadnienia dotyczące polityki patentowej oraz procedury uzyskiwania patentu w kraju i na świecie.

*Umiejętności (potrafi):* odróżnić wszystkie dobra z kategorii własności przemysłowej, ich sposoby ochrony i czasów ochrony.

*Kompetencje społeczne (jest gotów do):* oceny ważności ochrony własności intelektualnej; dostrzegania zagrożeń i kar wynikających z przywłaszczenia własności intelektualnej przez osoby inne niż twórca bądź autor.

*Forma prowadzenia zajęć:* wykład.

