

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Architektury

Kierunek studiów: Architektura Krajobrazu

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: AK

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ekologia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WA AK oIS B3 16/17
KATEGORIA PRZEDMIOTU	przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	SEMINARIA	LABORATORIA	PROJEKTY	PRAKTYKI
5	15	0	0	15	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie ze strukturą i funkcjonowaniem przyrody w krajobrazie.

**Cel 2** Dostarczanie wiedzy i narzędzi do wykorzystania wiedzy dotyczącej przyrody do realizacji projektów wpisujących się w oddziaływania i zależności przyrodnicze

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Znajomość podstawowych pojęć przyrodniczych.
- 2 Znajomość budowy roślin i procesów w nich zachodzących.
- 3 Znajomość metod badania szaty roślinnej.
- 4 Znajomość szaty roślinnej obszaru Polski w kontekście fitosocjologicznym i ogólne zorientowanie w kontekście fitogeograficznym. 5 - zna gatunki roślin, drzew i krzewów, zna rodziny roślin zielnych i drzewiastych, charakteryzuje ich preferencje siedliskowe, wskazuje powiązania z konkretnymi zbiorowiskami, Umiejętność wykorzystania do podjęcia rozwiązywania różnych problemów swojej wiedzy dotyczącej budowy, funkcjonowania i własności różnych roślin,
- 5 Znajomość taksonomii, rodzimych gatunków roślin, drzew i krzewów, rodzin botanicznych roślin zielnych i drzewiastych. i powiązań z konkretnymi typami fitocenoz oraz siedlisk.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wymienia elementy struktury przyrody, zachodzące procesy, opisuje je i wskazuje zależności zachodzące w przyrodzie.

**EK2 Wiedza** Zna zasady postępowania badawczego w naukach związanych z architekturą krajobrazu i wybranymi innymi obszarami

**EK3 Umiejętności** Potrafi na podstawie przeprowadzonych eksperymentów, pomiarów i symulacji, interpretować, uzyskane wyniki i wyciągać wnioski

**EK4 Kompetencje społeczne** Jest świadom możliwości wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich metod analitycznych, symulacyjnych i eksperymentalnych

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Ekologia jako dyscyplina nauk przyrodniczych. - Znaczenie oddziaływań ekologicznych w krajobrazie i dla człowieka. Związki organizmów ze środowiskiem. Abiotyczne i biotyczne czynniki środowiska.	2
<b>W2</b>	Parametry, struktura i dynamika populacji, tolerancja, adaptacja, nisza ekologiczna.	2
<b>W3</b>	Typy interakcji między i wewnątrz populacyjne.	1
<b>W4</b>	Dynamika i struktura zbiorowisk roślinnych, Migracje i jej znaczenie.	2
<b>W5</b>	Poziomy organizacji systemów ekologicznych Przepływ energii i krążenie materii w przyrodzie, cykle biogeochemiczne.	1
<b>W6</b>	Biocenozy i ekosystemy ich produktywność i pojemność środowiskowa. Bioenergetyka organizmów. Struktura troficzna.	2

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W7</b>	Dynamika roślinności. Sukcesja ekologiczna. Teorie klimaksu i sukcesji	2
<b>W8</b>	Teoria biogeografii wysp i metapopulacji. Zastosowanie teorii w planowaniu przestrzennym.	3

LABORATORIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Precyzyjność pośrednich pomiarów, na przykładach parametrów populacji. Czynniki wpływające na dokładność modelowanie.	1
<b>L2</b>	Metody określania parametrów populacji i jej struktury i dynamiki symulacje.	2
<b>L3</b>	Symulacja procesów ekologicznych dotyczących interakcji między organizmami, wpływu różnych czynników środowiskowych, populacyjnych i między populacyjnych. Określanie czynników wpływających na te oddziaływania.	2
<b>L4</b>	Dynamika i struktura zbiorowisk roślinnych w powiązaniu z warunkami siedliskowymi i analiza wpływu zmienności warunków na strukturę fitocenoz, czynniki wpływające na dynamikę ekosystemów.	5
<b>L5</b>	Czynniki wpływające na przebieg sukcesji i jej kierunek przykładowe analizy.	1
<b>L6</b>	Symulacja sukcesji. Trendy sukcesji a roślinność potencjalna tworzenie map roślinności potencjalnej na podstawie rzeczywistej i w oparciu o trendy sukcesji.	2
<b>L7</b>	Określanie produktywności ekosystemów podczas przemian sukcesyjnych.	1
<b>L8</b>	Określanie oddziaływań między elementami krajobrazu, praktyczne zastosowania teorii biogeografii wysp.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Praca w grupach

**N3** Dyskusja

**N4** Prezentacje multimedialne

**N5** Wykłady

**N6** Ćwiczenia terenowe

**N7** Konsultacje

**N8** Drobnny sprzęt laboratoryjny

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	3
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	31
Opracowanie wyników	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	12
Przygotowanie materiałów do zajęć terenowych	2
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Odpowiedź ustna

F3 Projekt zespołowy

F4 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

F5 Ćwiczenie praktyczne

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Obecność i zrealizowanie zajęć terenowych, zaliczenie kolokwiów na ocenę pozytywną, obecność na laboratoriach i zrealizowanie zadań laboratoryjnych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Inne

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna elementów struktury przyrody, nie potrafi ich opisać, nie zna nazwać procesów zachodzących w przyrodzie i nie jest w stanie scharakteryzować.
NA OCENĘ 3.0	Student wymienia i opisuje podstawowe elementy przyrody, przykładowe oddziaływania tych elementów między sobą, prawidłowości, procesy, ich wybrane cechy. Opisuje podstawowe relacje między elementami struktury przyrody.
NA OCENĘ 3.5	Student poprawnym językiem wymienia i opisuje podstawowe elementy przyrody, podstawowe oddziaływania tych elementów między sobą, prawidłowości, procesy, wskazuje ich cechy wybrane cechy, przyczyny, efekty, wymienia i opisuje podstawowe relacje między nimi.
NA OCENĘ 4.0	Student poprawnym językiem wymienia i opisuje różne elementy przyrody, podstawowe oddziaływania tych elementów między sobą, prawidłowości, procesy, wskazuje ich cechy, przyczyny, efekty, wymienia i opisuje relacje na poziomie osobniczym, populacyjnym między populacyjnym, między organizmami a elementami abiotycznymi.
NA OCENĘ 4.5	Student poprawnym naukowym językiem wymienia i opisuje różne elementy przyrody, podstawowe oddziaływania tych elementów między sobą, prawidłowości, procesy, wskazuje ich cechy, przyczyny, efekty, wymienia i opisuje relacje na poziomie osobniczym, populacyjnym między populacyjnym, między organizmami a elementami abiotycznymi na przykładach.
NA OCENĘ 5.0	Student poprawnym naukowym językiem wymienia i opisuje różne elementy przyrody, oddziaływania tych elementów między sobą, prawidłowości, procesy, wskazuje ich cechy, przyczyny, efekty, wymienia i opisuje relacje na poziomie osobniczym, populacyjnym między populacyjnym, między organizmami a elementami abiotycznymi na licznych przykładach. Wskazuje wyjątki od różnych prawidłowości, posługując się przykładami..
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna żadnych sposobów analizy lub badań przyrody. Nie jest w stanie wskazać kluczowych elementów przyrody. Wskazujących
NA OCENĘ 3.0	Student zna wybrane metody badań i analiz parametrów populacji, fitocenozy. Potrafi podać wybrane wskaźniki porównawcze.
NA OCENĘ 3.5	Student zna wybrane metody badań i analiz parametrów populacji, fitocenozy. Zna sposoby obliczenia wybranych wskaźników porównawczych.
NA OCENĘ 4.0	Student zna wybrane metody badań i analiz parametrów populacji, fitocenozy. Wskazuje wybrane kluczowe elementy cenne przyrodniczo. Zna sposoby obliczenia wybranych wskaźników porównawczych.
NA OCENĘ 4.5	Student zna podstawowe metody badań i analiz parametrów populacji, fitocenozy. Wskazuje kluczowe elementy cenne przyrodniczo. Zna sposoby obliczenia wybranych wskaźników porównawczych.

NA OCENĘ 5.0	Student zna podstawowe metody badań i analiz parametrów populacji, fitocenozy. Wskazuje kluczowe elementy cenne przyrodniczo i udowadnia ich znaczenie. Zna sposoby obliczenia wybranych wskaźników porównawczych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi na podstawie przeprowadzonych eksperymentów, pomiarów i symulacji, interpretować, uzyskanych wyników i wyciągać wnioski
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi na podstawie przeprowadzonych eksperymentów, pomiarów i symulacji, częściowo interpretować uzyskane wyniki i wyciągać podstawowe wnioski.
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi na podstawie przeprowadzonych eksperymentów, pomiarów i symulacji, dokonywać poprawnym językiem interpretacji wyników, wyciągać wnioski.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi na podstawie przeprowadzonych eksperymentów, pomiarów i symulacji, dokonywać poprawnym językiem interpretacji wyników, wyciągać wnioski, wykorzystując posiadaną wiedzę
NA OCENĘ 4.5	Student potrafi wskazać założenia potrzebne do wykonanego eksperymentu, na podstawie przeprowadzonych eksperymentów, pomiarów i symulacji, dokonywać poprawnym językiem interpretacji wyników, wyciągać wnioski, wykorzystując posiadaną wiedzę
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wskazać założenia potrzebne do wykonanego eksperymentu, na podstawie przeprowadzonych eksperymentów, pomiarów i symulacji, dokonywać poprawnym językiem interpretacji wyników, wyciągać wnioski, wykorzystując posiadaną wiedzę. Umie wskazać logiczny ciąg elementów, prowadzący do wysunięcia danego wniosku, przy określonych założeniach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie jest świadom możliwości i konieczności wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych wykorzystania metod badawczych. Uznaje je za zbędne.
NA OCENĘ 3.0	Student jest świadom możliwości i konieczności wykorzystania do zadań projektowych jakiegokolwiek metody badawczej oraz konieczności stosowania pełnej metodologii badawczej w celu osiągnięcia wiarygodnych danych.
NA OCENĘ 3.5	Student jest świadom możliwości i konieczności wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych jakiegokolwiek metody badawczej, eksperymentalnej do opisywania przyrody. Jest świadom konieczności realizowania pełnej metodyki badawczej do osiągnięcia obiektywnych i prawdziwych danych.
NA OCENĘ 4.0	Student jest świadom możliwości i konieczności wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych metod badawczych, eksperymentalnych do charakteryzowania i waloryzowania przyrody. Jest świadom konieczności realizowania pełnej metodyki badawczej do osiągnięcia obiektywnych i prawdziwych danych.

NA OCENĘ 4.5	Student jest świadom możliwości i konieczności wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych metod badawczych, eksperymentalnych do charakteryzowania i waloryzowania przyrody. Jest świadom konieczności realizowania pełnej metodyki badawczej do osiągnięcia obiektywnych i prawdziwych danych. Jest świadom możliwych błędów z wynikających z subiektywnych i nie opartych na metodach naukowych wniosków.
NA OCENĘ 5.0	Student jest świadom możliwości i konieczności wykorzystania do formułowania i rozwiązywania zadań projektowych metod badawczych, eksperymentalnych do charakteryzowania i waloryzowania przyrody. Jest świadom konieczności realizowania pełnej metodyki badawczej do osiągnięcia obiektywnych i prawdziwych danych. Jest świadom konkretnych błędów z wynikających z subiektywnych i uzyskiwanych z pominięciem metodologii przyrodniczej wniosków w konkretnych metodach.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1A_W15 K1A_U03 K1A_U07 K1A_U08 K1A_K11	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7 N8	F1 F2 F3 F4 F5 P1 P2
EK2	K1A_W07 K1A_U07 K1A_K11	Cel 2	W1 W2 W4 W6 W7 W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N4 N5 N6 N8	F4 F5 P1 P2
EK3	K1A_U04 K1A_U07	Cel 2	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N2 N3 N6 N8	F2 F3 F4 F5 P2
EK4	K1A_U04 K1A_U07 K1A_K11	Cel 2	W8 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8	N1 N5 N6 N7 N8	F2 F3 F4 F5 P2

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] | A. MacKenzie — *Ekologia krótkie wykłady*, Warszawa, 2000, Wydawnictwa Naukowe PWN

- [2 ] **J. Weiner** — *Życie i ewolucja biosfery*, Warszawa, 2003, Wydawnictwa Naukowe PWN
- [3 ] **E.P. Odum** — *Podstawy ekologii*, Warszawa, 1977, PWRiL
- [4 ] **K. Falińska** — *Ekologia roślin*, Warszawa, 1996, Wydawnictwa Naukowe PWN
- [5 ] **A. Medwecka-Kornaś** — *Geografia roślin*, Warszawa, 2006, Wydawnictwa Naukowe PWN
- [6 ] **J. Krebs:** — *Ekologia*, Warszawa, 1996, Wydawnictwa Naukowe PWN
- [7 ] **A. Górecki, J. Kozłowski, M. Gębczyński**, — *Ćwiczenia z ekologii.*, Kraków-Białystok, 1987, Filia Uniwersytetu Warszawskiego w Białymstoku,
- [8 ] **I Krzeptowska-Moszkowicz, Ł. Moszkowicz** — *Biologia roślin dla architektów krajobrazu cz. II. Ekofizjologia Roślin*, Kraków, 2015, Wydawnictwo PK

#### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] **Richling A., Solon J** — *Ekologia krajobrazu*, Warszawa, 1996, Wydawnictwa Naukowe PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr Łukasz Moszkowicz (kontakt: l.moszkowi@gmail.com)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr Łukasz Moszkowicz (kontakt: l.moszkowi@gmail.com)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....