



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu  
Innowatyka [S2Arch2E>Inno]

### Przedmiot

Kierunek studiów  
Architektura/Architecture

Rok/Semestr  
1/1

Studia w zakresie (specjalność)  
–

Profil studiów  
ogólnoakademicki

Poziom studiów  
drugiego stopnia

Język oferowanego przedmiotu  
angielski

Forma studiów  
stacjonarne

Wymagalność  
obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład	Laboratorium	Inne
0	0	0
Ćwiczenia	Projekty/seminaria	
0	45	

### Liczba punktów ECTS

3,00

### Koordynatorzy

dr inż. arch. Agnieszka Kasińska-Andruszkiewicz  
agnieszka.kasinska-andruszkiewicz@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

- student ma uporządkowaną, podbudowaną teoretycznie wiedzę ogólną obejmującą kluczowe zagadnienia z zakresu projektowania, kompozycji i ergonomii - student ma podstawową wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu projektowania architektonicznego, - student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić istniejące rozwiązania techniczne, urządzenia, systemy, procesy i usługi związane z projektowaniem architektonicznym i projektowaniem detalu architektonicznego - student potrafi zaprojektować proste urządzenie i obiekt używając właściwych metod, technik i narzędzi - student ma świadomość i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje, - prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu,

## Cel przedmiotu

1. Celem zajęć jest wykorzystanie (wzmocnienie) podświadomych procesów twórczych przy użyciu skojarzeń metaforycznych związanych z wyglądem, budową, funkcjonowaniem, rozwojem i ewolucją organizmów żywych. 2. Ćwiczenia polegają na odnalezieniu i adaptowaniu analogii odnoszących się do przyrody, w celu uzyskania innowacyjnych rozwiązań projektowych. 3. Zapoznanie studentów z metodyką poszukiwania innowacyjnych rozwiązań projektowych. 4. Pobudzanie kreatywnego myślenia w projektowaniu architektonicznym. 5. Praktyczne nauczanie strategii twórczego konceptowania. Zaprojektowanie innowacyjnego rozwiązania architektonicznego. Założenie dydaktyczne oparte jest na przeświadczeniu, że innowacyjność jest jednym z najważniejszych czynników warunkujących sukces w zawodzie architekta.

## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza:

Zna i rozumie zaawansowane metody analiz, narzędzia, techniki i materiały niezbędne do przygotowania innowacyjnych koncepcji projektowych w interdyscyplinarnym środowisku, ze szczególnym uwzględnieniem współpracy międzybranżowej;

Zna i rozumie interdyscyplinarny i innowacyjny charakter projektowania architektonicznego i urbanistycznego oraz potrzebę integracji wiedzy z innych dziedzin, a także jej zastosowania w procesie projektowania we współpracy ze specjalistami z tych dziedzin.

Zna i rozumie zagadnienia powiązane z projektowaniem architektonicznym, urbanistycznym i planowaniem przestrzennym, takie jak infrastruktura techniczna, komunikacja, środowisko przyrodnicze, architektura krajobrazu, uwarunkowania ekonomiczne, prawne i społeczne - niezbędne do rozumienia społecznych, ekonomicznych, ekologicznych, przyrodniczych, historycznych, kulturowych, prawnych i innych pozatechnicznych uwarunkowań działalności inżynierskiej oraz dostrzega potrzebę ich uwzględniania w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym, ruralistycznym i planowaniu przestrzennym z zastosowaniem innowacyjnych rozwiązań;

Zna i rozumie zaawansowaną problematykę budownictwa, technologii i instalacji budowlanych, konstrukcji i fizyki budowli, obejmującą kluczowe, złożone zagadnienia w projektowaniu architektonicznym, urbanistycznym i planistycznym;

Zna i rozumie przepisy techniczno-budowlane;

### Umiejętności:

Potrafi ocenić przydatność zaawansowanych i innowacyjnych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych i złożonych zadań inżynierskich, typowych dla architektury, urbanistyki i planowania przestrzennego oraz wybierać i stosować właściwe metody i narzędzia w projektowaniu; Potrafi myśleć w sposób twórczy i działać, uwzględniając złożone i wieloaspektowe uwarunkowania działalności projektowej, a także wyrażać własne koncepcje artystyczne w projektowaniu architektonicznym i urbanistycznym, uwzględniającym innowacyjne rozwiązania;

Potrafi integrować informacje pozyskane z różnych źródeł, dokonywać ich interpretacji i krytycznej, szczegółowej analizy oraz wyciągać z nich wnioski, a także formułować i uzasadniać opinie oraz wykazywać ich związek z procesem projektowym, opierając się na dostępnym dorobku naukowym w dyscyplinie;

Potrafi porozumiewać się przy użyciu różnych technik i narzędzi w środowisku zawodowym i interdyscyplinarnym w zakresie właściwym dla projektowania architektonicznego i urbanistycznego oraz planowania przestrzennego uwzględniającego innowacyjne rozwiązania;

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole, w tym ze specjalistami z innych branż, a także podejmować wiodącą rolę w takich zespołach;

Potrafi oszacować czas potrzebny na realizację złożonego zadania projektowego uwzględniającego innowacyjne rozwiązania;

Potrafi formułować nowe pomysły i hipotezy, analizować i testować nowości związane z problemami inżynierskimi i problemami badawczymi w zakresie projektowania architektonicznego i urbanistycznego oraz planowania przestrzennego;

Potrafi wdrażać zasady i wytyczne projektowania uniwersalnego w architekturze, urbanistyce i planowaniu przestrzennym.

Potrafi formułować wypowiedzi o charakterze analizy krytycznej z zakresu architektury, a także przedstawiać i syntetycznie opisywać podstawy ideowe projektu w oparciu o przyjęte założenia;

Potrafi posługiwać się właściwie dobranymi zaawansowanymi symulacjami komputerowymi, analizami i nowoczesnymi technologiami informacyjnymi, wspomagającymi projektowanie architektoniczne i urbanistyczne, a także oceniać uzyskane wyniki i ich przydatność w projektowaniu oraz wyciągać

konstruktywne wnioski;

Potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą szczegółowym wynikom realizacji projektowego zadania inżynierskiego uwzględniającego innowacyjne rozwiązania, przy użyciu różnych technik komunikacji, w tym sformułowaną w sposób powszechnie zrozumiały;

Potrafi przygotować i przedstawić prezentację poświęconą szczegółowym wynikom realizacji projektowego zadania inżynierskiego przy użyciu różnych technik komunikacji, w tym sformułowaną w sposób powszechnie zrozumiały;

Kompetencje społeczne:

Jest gotów do efektywnego wykorzystania wyobraźni, intuicji, twórczej postawy i samodzielnego myślenia w celu rozwiązywania skomplikowanych problemów projektowych uwzględniających innowacyjne rozwiązania;

Jest gotów do publicznych wystąpień i prezentacji;

Jest gotów do podjęcia roli koordynatora działań w procesie projektowym, zarządzania pracą w zespole oraz wykorzystania umiejętności interpersonalnych (rozwiązywanie konfliktów, umiejętność negocjacji, delegowanie zadań), podporządkowania się zasadom pracy w zespole i brania odpowiedzialności za wspólne zadania i projekty;

Jest gotów do formułowania i przekazywania społeczeństwu informacji i opinii dotyczących najnowszych osiągnięć architektury i urbanistyki, ich skomplikowanych uwarunkowań oraz innych aspektów działalności architekta;

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Warunki zaliczenia i sposób oceny projektu. Istotnym kryterium oceny projektów będzie sposób podejścia do następujących zagadnień:

- a) poszukiwanie innowacyjnych rozwiązań wybranego problemu w oparciu o analogie bioniczne,
- b) wykorzystania bioniki jako operatora heurystycznego,
- c) doskonalenia i racjonalizacji koncepcji projektowych,
- d) znajdowania i wydzielania części lub cech konfliktowych oraz poszukiwania kompromisów,

Ocena podsumowująca:

- ocenie podlega praca składająca się z posteru przedstawiającego końcowy efekt pracy nad wybranym tematem projektowym oraz portfolio będące graficzno-tekstowym sprawozdaniem z całego cyklu projektowego

- ocena prac dokonywana jest na ostatnich zajęciach - wystawa projektów i głosowanie na 3 najlepsze prace, których autorzy dokonują prezentacji przyjętych rozwiązań projektowych na forum grupy.

Przyjęta skala ocen: 2,0; 3,0; 3,5; 4,0; 4,5; 5,0

Uzyskanie oceny pozytywnej z modułu, zależne jest od osiągnięcia przez studenta wszystkich zapisanych w sylabusie efektów kształcenia.

### Treści programowe

Przedmiotem pracy studenta jest opracowanie rozwiązania projektowego, obiektu lub detalu architektonicznego w oparciu o analogię bioniczną. Student ma każdorazowo możliwość wyboru tematu projektu (zgodnego z ogólnym profilem przedmiotu), za zgodą prowadzącego może zmienić grupę projektową.

### Tematyka zajęć

Sesja w zespołach:

- przekazanie studentom informacji na temat zasad wykorzystania bioniki jako operatora heurystycznego
- sformułowanie problemów i rozwiązanie ich w zespołach innowacyjnych,
- generowanie pomysłów, porządkowanie i wartościowanie rozwiązań
- prezentacja efektów pracy zespołów na forum grupy
- wykonanie dokumentacji z pracy grupowej,

Część indywidualna:

- praca indywidualna nad koncepcjami projektowymi w zakresie wybranego zagadnienia,
- stworzenie wariantów koncepcji w odniesieniu do przyszłościowych trendów, nowoczesnych technologii i innych zagadnień związanych z tematyką projektu,

- doskonalenie i racjonalizacja koncepcji projektowych,
- wykonanie opisu na temat innowacyjności opracowanego projektu,
- wykonanie portfolio dokumentujące wszystkie etapy pracy nad projektem,
- wykonanie posteru prezentującego rozwiązanie wybranego zagadnienia.

## Metody dydaktyczne

1. Projekt.
2. eKursy (system wspomagania procesu dydaktycznego i nauczania na odległość).

## Literatura

Podstawowa:

BERGSON H.: The Creative Mind, An Introduction to Metaphysics Dover Publications (Philosophical Library). New York 2007, 133-168

BERKUN S.: The Myths of Innovation. O'Reilly, Cambridge 2010, 5-6

BONENBERG W.: „Arts-Based Research” w prognozowaniu trendów rozwojowych architektury mieszkaniowej. Środowisko Mieszkaniowe, nr 11, 2013, 47-54

CEMPEL C.: Inżynieria kreatywności w projektowaniu innowacji. Wydawnictwo Naukowe Instytutu Technologii Eksploatacji, Radom 2013

ROPER A.T., CUNNINGHAM S.W., PORTER A.: Forecasting and Management of Technology. 2nd ed., J.Wiley & Sons, Inc., London 2011

WALLAS G.: The art of thought. Hartcourt, New York 1926

Uzupełniająca:

EYSENCK H.: Genius, The Natural History of Creativity. Cambridge University Press, Cambridge 1995

JANKOWSKI S., COVELLO J., BELLINI H.: IoT primer, The Internet of Things - Making sense of the next mega-trend, Equity Research. Goldman Sachs, New York 2014

LIZARRALDE G., VIEL L., BOURGAULT M., DROUIN N.: Who collaborates and innovates in architecture and urban design projects? IEEE Conference Publications. Engineering, Technology and Innovation, 2012, pp.1-11

## Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	75	3,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	45	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	30	1,00