**Nazwa przedmiotu:**

Informacyjne środowisko przestrzenne

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. arch. Stefan Wrona

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Architektura

**Grupa przedmiotów:**

**Kod przedmiotu:**

J-10KW-Is

**Semestr nominalny:**

10 / rok ak. 2020/2021

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

18

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

-

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Prześledzenie i analiza procesów myślowych towarzyszących projektowaniu. Spojrzenie na działalność projektową jako na aktywność umysłową podlegającą ogólnie obowiązującym regułom. Próba uzyskania nowej wartości wynikającej z takiego spojrzenia, polegającej m.in. na świadomym i precyzyjnym przeprowadzeniu rozumowania w projektowaniu. Przedstawienie możliwości zastosowania technik komputerowych we wspomaganiu kreacji architektonicznej oraz stworzenie podstaw do wykorzystania sprzętowych technologii wspierających przetwarzanie informacji architektonicznej.

**Treści kształcenia:**

Tematyka wykładów (15 godzin)

Wykład 1, 2 - „Systemy Informacji”
Omówienie takich pojęć jak: informacja i komunikacja w architekturze, piramida wiedzy, baza danych, baza wiedzy, system ekspertowy. Omówienie różnych modeli projektowania architektonicznego: chronologicznego, cyklicznego, koncentrycznego.

Przybliżenie pojęć: architektura informacyjna i społeczeństwo informacyjne w kontekście rozwoju cywilizacyjnego oraz technologia informacyjna. Opisanie i przybliżenie kategorii architektury informacyjnej poprzez prezentacje przykładów obiektów architektonicznych zrealizowanych i wirtualnych.

Wykład 3, 4 – „Geometria a Architektura”
Przypomnienie podstawowej wiedzy z dziedziny geometrii. Omówienie brył platońskich i ich właściwości, pochodnych i kombinacji, wieloboków Archimedesa i innych wielościanów foremnych, brył obrotowych, fraktali. Porównanie geometrii Euklidesowej i nieEuklidesowej.

Opisanie sposobów modelowania przestrzennego w dostępnych programach komputerowych, modelowanie form swobodnych, krzywe i powierzchnie NURBS, powierzchnie siatkowe, modelowanie objętościowe. Omówienie sposobów tworzenia geometrii, jej modyfikacji, wyświetlania i renderowania.

Wykłady 5, 6, 7 – „Projektowanie i modelowanie parametryczne”
Opisanie pojęcia parametr, powierzchnia parametryczna, modelowanie i projektowanie parametryczne. Omówienie modelerów parametrycznych, takich jak 3dsMax, Revit, Maya, MicroStation, Rhinoceros + ParaCloud Modeler. Omówienie techniki modelowania parametrycznego Parametric Cell Studio. Przedstawienie przykładów parametrycznych obiektów z dziedziny architektury, designu i sztuki cyfrowej.

Omówienie pojęcia BIM (Building Information Modeling), jego zastosowań, najpopularniejszych modelerów oferujących BIM oraz przykładów architektonicznych.

Przybliżenie technik szybkiego prototypowania i cyfrowej fabrykacji, ich genezy, parametrów technicznych, możliwości materiałowych, skali i dokładności uzyskiwanych obiektów oraz przykładów zastosowań. Omówienie urządzeń dostępnych w pracowni. Przedstawienie współczesnych trendów a architekturze, takich jak Smart Architecture, Architektura Algorytmiczna, Architektura Ewolucyjna zilustrowanych przykładami projektowymi.

Harmonogram i tematyka zajęć seminaryjnych:
1. Szczegółowe omówienie problematyki seminarium, wybór zespołów, podział obszaru eksploracji.
2. Dyskusja dotycząca wartości zebranego materiału informacyjnego. Wybór przedmiotu stanowiącego podstawę dla dalszych prac.
3. Dokumentacja, opis, język przedstawienia, jako funkcje czytelności komunikatu zawierającego inwentaryzację danych wyjściowych - dyskusja dotycząca zawartości i formy pierwszej planszy..
4. Metody interpretacji i przetwarzania informacji - dyskusja o sposobie odczytywania zarejestrowanych komunikatów i o zawartości drugiej planszy
5. Koncepcja projektu; problemy symboliki, znaczenia, formalnych podstaw działań przestrzennych; korekty dotyczące zawartości trzeciej części prezentacji
6. Wstęp do cyfrowej fabrykacji; wybór prac, które zostaną przedstawione w postaci modeli prototypowanych; przedstawienie technicznych uwarunkowań pracy;
7. Wystawa, omówienie wyników prac

**Metody oceny:**

Egzamin

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
Alexander C. ‐ Notes on the synthesis of form
Aranda B., Lasch C. ‐ Tooling
Bocheński Józef ‐Współczesne Metody Myślenia
Cohen J. – The New Architect: Keeper of Knowledge and Rules
Kolarevic B. ‐ Architecture in the digital age‐ design and manufacturing
Liu, Lim ‐ New Tectonics.pdf
Oosterhuis K. - Hyperbodies: toward an e-­‐motive
Oosterhuis K., Xia X. - iA#1 Interactive Architecture
Terzidis K. ‐ Algorithmic Architecture
Venturi R. ‐ Complexity and contradiction in architecture

Literatura uzupełniająca:
Alexander C., Ishikawa S., Silverstein M. - A pattern language
Bauke de Vries, Leeuwen J., Achten H. ‐ Computer aided architectural design
Bovill C. - Fractal geometry in architecture and design
Callicott N. ‐ Computer‐aided manufacture in architecture
Kieran S., Timberlake J. -­‐ Refabricating architecture
Leach N. ‐The anesthetics of architecture
Lynn G. ‐ Animate form
Mitchell M. ‐ An introduction to genetic algorithms
Mitchell W.J. ‐ City of bits space, place, and the infobahn
Schmitt G.‐ Information architecture basis and Future of CAAD

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe