

### OPIS PRZEDMIOTU/MODUŁU KSZTAŁCENIA (SYLABUS)

1.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku polskim <b>Wizualne i poznawcze aspekty projektowania</b>
2.	Nazwa przedmiotu/modułu w języku angielskim <b>Visual and cognitive aspects of design</b>
3.	Jednostka prowadząca przedmiot <b>Wydział Fizyki i Astronomii</b>
4.	Kod przedmiotu/modułu <b>24-ISSP-S1-E6-Wap</b>
5.	Rodzaj przedmiotu/modułu ( <i>obowiązkowy lub fakultatywny</i> ) <b>fakultatywny</b>
6.	Kierunek studiów <b>informatyka stosowana i systemy pomiarowe</b>
7.	Poziom studiów ( <i>I lub II stopień lub jednolite studia magisterskie</i> ) <b>I stopień</b>
8.	Rok studiów ( <i>jeśli obowiązuje</i> ) <b>3</b>
9.	Semestr ( <i>zimowy lub letni</i> ) <b>letni</b>
10.	Forma zajęć i liczba godzin <b>Wykład 15 h, konwersatoria 15 h</b>
11.	Imię, nazwisko, tytuł/stopień naukowy osoby prowadzącej zajęcia <b>dr hab. Jakub Jernajczyk</b>
12.	Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych dla przedmiotu/modułu oraz zrealizowanych przedmiotów <ul style="list-style-type: none"><li>• <b>brak</b></li></ul>
13.	Cele przedmiotu Celem przedmiotu jest uświadomienie studentom kierunku ścisłego jak ważną rolę w całym naszym poznaniu (w tym również w poznaniu naukowym) odgrywa obraz (percepcja i wyobrażenia wzrokowa), a także zwrócenie uwagi na kluczowe znaczenie wizualnej warstwy projektów programistycznych, narzędzi, produktów codziennego użytku. W trakcie zajęć omówione zostaną podstawowe zagadnienia z zakresu myślenia wzrokowego, projektowania graficznego, estetyki, historii sztuki, filozofii obrazu oraz relacji sztuki z nauką.

14.	<p>Zakładane efekty kształcenia</p> <p><b>wiedza:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* posiada podstawową wiedzę z historii sztuki oraz estetyki</li> <li>* rozumie jak istotną rolę w ludzkim poznaniu odgrywa percepcja i wyobraźnia wzrokowa</li> <li>* rozumie znaczenie sztuki i designu w biznesie (wzornictwo projektowe)</li> <li>* rozumie, jak ważna jest spójność w projektach graficznych np. aplikacji, strony www etc.</li> </ul> <p><b>umiejętności:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* potrafi ocenić adekwatność, spójność i jakość przedstawionych projektów graficznych</li> <li>* potrafi posługiwać się obrazem (symbolem, szkicem, schematem) w celu wyjaśniania złożonych treści</li> </ul> <p><b>kompetencje społeczne:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>* potrafi sprawnie komunikować się z artystami i projektantami przy realizacji projektu</li> <li>* posiada szersze, holistyczne spojrzenie na różne obszary ludzkiej aktywności (naukę, sztukę, technologię, biznes itp.)</li> </ul>	<p>Symbole kierunkowych efektów kształcenia:</p> <p><b>K_K01, K_K03, K_K05</b></p>
15.	<p><b>Treści programowe</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Wybrane zagadnienia z historii sztuki i estetyki:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- przegląd przełomowych momentów w historii sztuki</li> <li>- elementy ewolucyjnej teorii estetycznej</li> <li>- klasyczny kanon piękna – harmonia, symetria, proporcja</li> <li>- złoty podział w naturze, sztuce i nauce</li> <li>- perspektywa: kulisowa, linearna, malarska, powietrzna</li> <li>- przegląd wybranych nurtów sztuki współczesnej</li> </ul> </li> <li>• <b>Myślenie wzrokowe:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- poznawcza rola obrazu, percepcji i wyobraźni wizualnej</li> <li>- problem podobieństwa w nauce, sztuce i technice (schemat, plan)</li> <li>- rola intuicji wizualnych w nauce (głównie matematyce i fizyce)</li> <li>- poznawcze znaczenie metafor wizualnych</li> <li>- rola obrazu w edukacji</li> <li>- wizualna nauka programowania</li> </ul> </li> </ul>	

- **Podstawy projektowania:**
  - zasady kompozycji – minimalizm geometryczny, przestrzenie barwne, liternictwo
  - konstruowanie przekazu wizualnego (zarządzanie informacją)
  - inwentyka – metody intuicyjne (kruszenie, gra słów, analogia, metafora, metonimia) oraz analityczne (symetrie, proporcje, porządek, relacje, grafy)
  - własności ruchomego obrazu i mediów interaktywnych
  - przegląd wybranych narzędzi do edycji obrazu cyfrowego
  - społeczne i rynkowe aspekty projektowania
- **Związki sztuki i nauki:**
  - porządek i przypadek w nauce i sztuce (układy dynamiczne, sztuka interaktywna i generatywna)
  - wpływ nauki na wybrane nurty sztuki XX w. (kubizm, surrealizm, neoimpresjonizm, strukturalizm, konceptualizm itp.)
  - sztuka z laboratorium – art&science, sztuka robotyczna, bioart
  - dyskretne reprezentacje informacji w kulturze i w naturze
  - geometrie nieeuklidesowe i figury niemożliwe
  - filozoficzne aspekty projektowania obiektowego

Zalecana literatura (*podręczniki*)

**literatura podstawowa:**

- **Arnheim R., *Myślenie wzrokowe*, Gdańsk 2012.**
- **Arnheim R., *Sztuka i percepcja wzrokowa. Psychologia twórczego oka*, Warszawa 1978.**
- **Frontisi C., *Historia sztuki. Od starożytności do postmodernizmu*, Warszawa 2006.**
- **Frutiger A., *Człowiek i jego znaki*, Warszawa 2005.**
- **Kaufman A., Fustier, M., Drevet A., *Inwentyka. Metody poszukiwania twórczych rozwiązań*, Warszawa 1975.**

**literatura uzupełniająca:**

- **Alberti L.B., *O malarstwie*, Wrocław – Warszawa – Kraków 1963.**
- **Boehm G., *O obrazach i widzeniu. Antologia tekstów*, Kraków 2014.**
- **Foley J.D. i inni, *Wprowadzenie do grafiki komputerowej*, Warszawa 2001.**
- **Friedberg A., *Wirtualne okno. Od Albertiego do Microsoftu*, Warszawa 2012.**
- **Gołuch W., *Elementy racjonalne w kształtowaniu przekazu wizualnego („Głową do przodu”)*, Wrocław 1985.**
- **Goodman N., *Jak tworzymy świat*, Warszawa 1997.**
- **Hearn D.D. i inni, *Computer Graphics with Open GL*, 2014.**
- **Jernajczyk J., *Thinking in Images: The Role of Digital Media in***

	<p><b>Popularizing Science, Lublin 2014.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Jernajczyk J., Skowron B., <i>Circle and sphere – geometrical speculations in philosophy</i>, Kraków 2018.</b></li> <li>• <b>Kluszczyński R.W., <i>art@science. O związkach między sztuką i nauką</i>, Gdańsk 2011.</b></li> <li>• <b>Kozak P., <i>Sztuka i myśl</i>, Warszawa 2015.</b></li> <li>• <b>Lakoff G., Johnson M., <i>Metafory w naszym życiu</i>, Warszawa 2010.</b></li> <li>• <b>Levinson P., <i>Miękkie ostrze, czyli historia i przyszłość rewolucji informacyjnej</i>, Warszawa 2006.</b></li> <li>• <b>Maeda J., <i>Prawa prostoty</i>, Warszawa 2007.</b></li> <li>• <b>Manovich L., <i>Język nowych mediów</i>, Warszawa 2006.</b></li> <li>• <b>Quine W.V., <i>Różności. Słownik prawie filozoficzny</i>, Warszawa 2000.</b></li> <li>• <b>Strzemiński W., <i>Teoria widzenia</i>, Kraków 1969.</b></li> <li>• <b>Wiesing L., <i>Sztuczna obecność. Studia z filozofii obrazu</i>, Warszawa 2012.</b></li> </ul>											
16.	<p>Forma zaliczenia poszczególnych komponentów przedmiotu/modułu, sposób sprawdzenia osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia:          wykład: <b>obecność</b>          seminarium:          laboratorium:          konwersatorium: <b>przygotowanie projektu, aktywność i realizacja ćwiczeń</b>          inne:</p>											
17.	<p>Język wykładowy  <b>polski</b></p>											
18.	<p>Obciążenie pracą studenta</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Forma aktywności studenta</th> <th>Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem:            - wykład:            - ćwiczenia:            - laboratorium:            - inne: (konwersatorium)</td> <td>- 15            - 0            - 0            - 15</td> </tr> <tr> <td>Praca własna studenta np.:            - przygotowanie do zajęć:            - czytanie wskazanej literatury:            - napisanie referatu</td> <td>- 7            - 8            - 5</td> </tr> <tr> <td>Suma godzin</td> <td><b>50</b></td> </tr> <tr> <td>Liczba punktów ECTS</td> <td><b>2</b></td> </tr> </tbody> </table>		Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne: (konwersatorium)	- 15 - 0 - 0 - 15	Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie referatu	- 7 - 8 - 5	Suma godzin	<b>50</b>	Liczba punktów ECTS	<b>2</b>
Forma aktywności studenta	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności											
Godziny zajęć (wg planu studiów) z nauczycielem: - wykład: - ćwiczenia: - laboratorium: - inne: (konwersatorium)	- 15 - 0 - 0 - 15											
Praca własna studenta np.: - przygotowanie do zajęć: - czytanie wskazanej literatury: - napisanie referatu	- 7 - 8 - 5											
Suma godzin	<b>50</b>											
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>											

\*objaśnienie symboli:

K (przed podkreśleniem) - kierunkowe efekty kształcenia

W - kategoria wiedzy

U - kategoria umiejętności

K (po podkreśleniu) - kategoria kompetencji społecznych  
01, 02, 03 i kolejne - numer efektu kształcenia