



# Virtual Reality in Head Mounted Display

## Course description sheet

### Basic information

<b>Field of study</b> Social Informatics	<b>Didactic cycle</b> 2025/2026	
<b>Major</b> All	<b>Course code</b> HIFSS.II1.07673.25	
<b>Organisational unit</b> Faculty of Humanities	<b>Lecture languages</b> Polish	
<b>Study level</b> Second-cycle studies	<b>Mandatoriness</b> Obligatory	
<b>Form of study</b> Full-time studies	<b>Block</b> Core Modules	
<b>Profile</b> Practical	<b>Course related to scientific research</b> No	
<b>Course coordinator</b>	Jowita Guja	
<b>Lecturer</b>	Jowita Guja, Jan Waligórski	
<b>Period</b> Semester 1	<b>Method of verification of the learning outcomes</b> Completing the classes	<b>Number of ECTS credits</b> 3
	<b>Activities and hours</b> Laboratory classes: 30	

### Course's learning outcomes

Code	Outcomes in terms of	Learning outcomes prescribed to a field of study	Methods of verification
<b>Knowledge - Student knows and understands:</b>			

Code	Outcomes in terms of	Learning outcomes prescribed to a field of study	Methods of verification
W1	Definicje, klasyfikacje i rodzaje zastosowań światów wirtualnych. Potrafi analizować technologie związane z wirtualną rzeczywistością w wymiarze: technicznym, psychologicznym i kulturowym.	IFS2P_W01	Activity during classes, Test, Project
W2	Potrafi przeanalizować rozwój i zastosowania światów wirtualnych w przemianach społecznych, kulturowych i cywilizacyjnych.	IFS2P_W11	Activity during classes, Test, Project
<b>Skills - Student can:</b>			
U1	Potrafi wykorzystać wiedzę z zakresu grafiki komputerowej, projektowania interfejsów, interakcji i doświadczeń użytkownika do samodzielnego zaprojektowania środowiska 3D.	IFS2P_U04	Activity during classes, Test, Project
U2	Określa cel, motywację i zakres projektu oraz projektuje środowisko wirtualne dla gogli HMD.	IFS2P_U03	Activity during classes, Test, Project
<b>Social competences - Student is ready to:</b>			
K1	Student ma świadomość złożoności relacji technologii i świata społecznego i znaczenia interdyscyplinarnej wiedzy przy tworzeniu i wdrażaniu rozwiązań technologicznych.	IFS2P_K02	Activity during classes

### Student workload

Activity form	Average amount of hours* needed to complete each activity form
Laboratory classes	30
Preparation for classes	30
Realization of independently performed tasks	15
Examination or final test/colloquium	1
Contact hours	2
<b>Student workload</b>	<b>Hours</b> 78
<b>Workload involving teacher</b>	<b>Hours</b> 30

\* hour means 45 minutes

### Program content

No.	Program content	Course's learning outcomes	Activities
1.	<p>Część wprowadzająca ma na celu przybliżenie studentom wymiaru teoretycznego i praktycznego tworzenia środowisk wirtualnych dla wyświetlania w goglach VR - tzw. Head Mounted Display (HMD). Część ta obejmie następujące zagadnienia:            Perspektywa historyczna i przegląd współczesnych technologii oraz trendów.            Spektrum zastosowań, ze szczególnych uwzględnieniem serious games, games with purpose, edutainment.            Wymagania hardware'owe i software'owe, silniki graficzne, sensory, wyświetlacze, technologie HMD.            Zjawisko immersji, fizjologia i psychologia percepcji, oraz implikacje dla tworzenia VR. . Interfejs użytkownika, nawigacja interakcje i user experience w świecie wirtualnym.</p> <p>W części warsztatowej studenci zostaną zapoznani z narzędziami do tworzenia środowisk VR z przeznaczeniem dla wyświetlaczy HMD. Nabyte w tej części umiejętności będą stanowiły podstawę do samodzielnej pracy i wykonania projektu w postaci środowiska zawierającego elementy nawigacji i elementy interakcji.</p>	W1, W2, U1, U2, K1	Laboratory classes

### Extended information/Additional elements

#### Teaching methods and techniques :

Discussion, Group work

Activities	Methods of verification	Credit conditions
Lab. classes	Activity during classes, Test, Project	

#### Rules of participation in given classes, indicating whether student presence at the lecture is obligatory

Laboratory classes: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

## Literature

### Obligatory

1. Ernest Adams, Projektowanie gier. Podstawy, Helion 2010.
2. Lev Manovich, Język nowych mediów, Wydawnictwa Akademickie i Profesjonalne, 2006.
3. Piotr Kubiński, Gry wideo. Zarys poetyki, Universitas 2016.
4. The User Experience of Virtual Reality – list of resources: <http://www.uxofvr.com/>
5. Jason Jerald, The VR Book. Human-Centered Design for Virtual Reality, Association for Computing Machinery and Morgan & Claypool, 2015
6. Steven M. LaValle, Virtual reality, <http://vr.cs.uiuc.edu/>
7. Kharis O’Connell, Designing for Mixed Reality. Blending Data, AR, and the Physical World, <http://www.oreilly.com/design/free/designing-for-mixed-reality.csp>
8. Raney Aronson-Rath, James Milward, Taylor Owen, Fergus Pitt, Virtual Reality Journalism, <https://towcenter.gitbooks.io/virtual-reality-journalism/content/index.html>
9. Casey Fictum, VR UX: Learn VR UX, Storytelling & Design, 2016
10. Steve Aukstakalnis, Practical Augmented Reality: A Guide to the Technologies, Applications, and Human Factors for AR and VR (Usability), Pearson Education, 2016
11. Brenda Laurel, Computers as Theatre, Second Edition, Addison-Wesley Professional, 2013
12. Tony Parisi, Developing Immersive Experiences and Applications for Desktop, Web, and Mobile, O’Reilly Media, 2015
13. Doug A. Bowman, Ernst Kruijff, Ivan Poupyrev, Joseph J. LaViola, 3D User Interfaces: Theory and Practice, Addison Wesley Longman Publishing Co., 2004
14. Jim Kalbach, Rapid Techniques for Mapping Experiences, <http://www.oreilly.com/design/free/rapid-techniques-for-mapping-experiences.csp>
15. Minhua Ma, Andreas Oikonomou, Lakhmi C. Jain, Serious Games and Edutainment Applications, Springer 2011
16. Christopher Thomas Miller, Games: Purpose and Potential in Education, Springer 2009
17. R. Dörner, S. Göbel, W. Effelsberg, J. Wiemeyer, Serious Games: Foundations, Concepts and Practice, Springer 2016.

## Learning outcomes prescribed to a field of study

Code	Content
IFS2P_K02	ma świadomość znaczenia interdyscyplinarnej wiedzy z zakresu nauk społecznych i technicznych podczas identyfikacji i rozstrzygania dylematów oraz związanych ze złożonymi relacjami technologii i świata społecznego przy rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
IFS2P_U03	potrafi wykorzystać odpowiednie metody analityczne oraz ocenić ich przydatność i możliwości zastosowania rozwiązań przy projektowaniu rozwiązań złożonych problemów lokujących się na styku technologii i świata społecznego
IFS2P_U04	potrafi formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi; umie zaprojektować zaawansowane rozwiązania techniczne (w formie urządzeń, obiektów, systemów lub procesów) oraz ma umiejętności pozwalające na ich realizację
IFS2P_W01	ma wiedzę z zakresu automatyki i robotyki, projektowania komunikacji człowiek-komputer oraz projektowania interaktywnych środowisk wirtualnych
IFS2P_W11	ma wiedzę niezbędną do rozumienia społecznych, ekonomicznych, prawnych, etycznych i innych pozatechnicznych uwarunkowań nowych technologii informacyjnych i komunikacyjnych oraz zna zasady tworzenia i rozwoju różnych form przedsiębiorczości