

Nazwa w języku polskim: Komputerowe wspomaganie pracy inżyniera  
Nazwa w jęz. angielskim: Computer-assisted engineering

**Dane dotyczące zajęć:**  
**Information on course:**

Jednostka oferująca: Wydział Mechaniczny Technologiczny // dr inż. Krzysztof Foit  
Course offered by: Faculty of Mechanical Engineering // dr inż. Krzysztof Foit

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Język wykładowy:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Language:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Polish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Strona WWW:</b><br><b>Course homepage:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Skrócony opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| Przedmiot przygotowuje studenta, przyszłego inżyniera, do efektywnego korzystania z potencjału współczesnego oprogramowania.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Short description:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| The course prepares a student, a prospective engineer, for effective use of the potential of modern software.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| <b>Opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Treści programowe</b><br><b>Wykład:</b><br><br>Wstęp i rys historyczny / krótka charakterystyka wybranych rodzajów sprzętu / krótka charakterystyka popularnych systemów operacyjnych / komputerowe wspomaganie obliczeń inżynierskich / komputerowe wspomaganie projektowania / symulacja komputerowa / wirtualna, poszerzona i mieszana rzeczywistość w pracy inżyniera / zastosowania sztucznej inteligencji w pracy inżyniera / rozwiązania chmurowe i łączenie środowisk / korzystanie z zasobów Internetu w pracy inżyniera / gromadzenie wiedzy i wspomaganie etapu koncipowania / organizacja pracy i zarządzanie zadaniami / wybrane wolne i otwartoźródłowe odpowiedniki oprogramowania komercyjnego<br><br><b>Wykład:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• stacjonarne: 30 h</li></ul> <b>Liczba punktów ECTS: 2</b> |
| <b>Description:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>Lecture:</b><br><br>Introduction and historical background / brief overview of selected types of hardware / brief overview of popular operating systems / computer aided engineering calculations / computer aided design / computer simulation / virtual, augmented and mixed reality in the engineer's work / applications of artificial intelligence in the engineer's work / cloud solutions and interconnecting of environments / the use of Internet resources in the engineer's work / gathering of knowledge and supporting the cogitate stage / organization of the work and tasks management / selected free and open source equivalents of commercial software.<br><br><b>Lecture:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• full-time studies: 30 h</li></ul> <b>Number of ECTS credits: 2</b>                           |
| <b>Literatura:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <ol style="list-style-type: none"><li>1. Orłowski, C., Loska, A., Lipski, J. (2012). Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.</li><li>2. Rutkowski, L. (2009). Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN.</li><li>3. Pawlewski, P., Plinta, D., Krenczyk, D. G. (2022). Symulacja procesów produkcyjnych. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.</li></ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |

4. Doshi, R., Fagbola, T., Mahrishi, M. (2019). Cloud Computing: Master the Concepts, Architecture and Applications with Real-world Examples and Case Studies. BPB Publications.
5. Rountree, D., Castrillo, I. (2013). The Basics of Cloud Computing: Understanding the Fundamentals of Cloud Computing in Theory and Practice. Elsevier Science.
6. Burdea, G. C., Coiffet, P. (2017). Virtual Reality Technology. Wiley.
7. Tacgin, Z. (2020). Virtual and Augmented Reality: An Educational Handbook. Cambridge Scholars Publishing.

#### **Bibliography:**

1. Orłowski, C., Loska, A., Lipski, J. (2012). Informatyka i komputerowe wspomaganie prac inżynierskich. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
2. Rutkowski, L. (2009). Metody i techniki sztucznej inteligencji. Wydawnictwo Naukowe PWN.
3. Pawlewski, P., Plinta, D., Krenczyk, D. G. (2022). Symulacja procesów produkcyjnych. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne.
4. Doshi, R., Fagbola, T., Mahrishi, M. (2019). Cloud Computing: Master the Concepts, Architecture and Applications with Real-world Examples and Case Studies. BPB Publications.
5. Rountree, D., Castrillo, I. (2013). The Basics of Cloud Computing: Understanding the Fundamentals of Cloud Computing in Theory and Practice. Elsevier Science.
6. Burdea, G. C., Coiffet, P. (2017). Virtual Reality Technology. Wiley.
7. Tacgin, Z. (2020). Virtual and Augmented Reality: An Educational Handbook. Cambridge Scholars Publishing.

#### **Efekty uczenia się:**

Wiedza: student zna i rozumie:

- znaczenie komputerowego wspomaganie prac inżynierskich,
- rozwiązania w zakresie sprzętu i oprogramowania stosowane w pracy inżyniera.

Umiejętności: student potrafi:

- dobierać odpowiednie oprogramowanie do charakteru realizowanego zadania, w tym korzystać z wolnych i otwartoźródłowych odpowiedników oprogramowania komercyjnego,
- wyszukiwać potrzebne informacje w zasobach sieciowych i porządkować je na poziomie zasobów lokalnych,
- zarządzać swoją wiedzą i organizować pracę z użyciem narzędzi informatycznych.

Kompetencje społeczne: student jest gotów do:

- myślenia i działania w sposób kreatywny i zorganizowany,
- współdziałania i pracy w zespole,
- odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych, z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych.

#### **Learning outcomes:**

Knowledge: the student knows and understands:

- the significance of computer-aided engineering,
- hardware and software solutions used in the engineer's work,

Skills: the student is able to:

- select an appropriate software according to the nature of the task to be carried out, including the choice of free and open source equivalents of commercial software,
- search the web resources for necessary information and organize them at the local resources level,
- manage the knowledge and organize the work using IT tools.

Social competence: the student is ready to:

- think and act in a creative and organized manner,
- interact and work in a team,
- perform professional roles responsibly, taking into account the changing social needs.

#### **Metody i kryteria oceniania:**

Wykład:

Zaliczenie w formie testu (próg zaliczenia: 50%)

#### **Assessment methods and assessment criteria:**

Lecture:

**Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:**  
**Element of course groups in various terms:**

| Opis grupy przedmiotów<br>Course group description                                                                                                                                                                       | Cykl pocz.<br>First term | Cykl kon.<br>Last term |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------|------------------------|
| przedmioty obieralne<br>studia stacjonarne<br>stopień studiów – dowolny<br>kierunek studiów – dowolny,<br>semestr dowolny<br><br>elective courses<br>full-time<br>degree - any<br>field of study - any<br>semester - any | 2023/2024                |                        |