

Nazwa w języku polskim: Druk 3D  
Nazwa w jęz. angielskim: 3D printing

Dane dotyczące zajęć:  
Information on course:

Jednostka oferująca: Wydział Matematyki Stosowanej // dr inż. Sebastian Pabiasz  
Course offered by: Faculty of Applied Mathematics // dr inż. Sebastian Pabiasz

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Język wykładowy:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| polski                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Language:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| Polish                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <b>Strona WWW:<br/>Course homepage:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <b>Skrócony opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta z podstawami druku 3D.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Short description:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| The aim of the course is to familiarize the student with the basics of 3D printing.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Opis:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Treści programowe</b><br><b>Wykład</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Historia druku 3D.</li><li>2. Wykorzystanie druku 3D.</li><li>3. Budowa drukarki 3D.</li><li>4. Materiały wykorzystywane w druku 3D.</li><li>5. Rodzaje drukarek.</li><li>6. Wprowadzenie do firmware'u Marlin/Klipper.</li><li>7. Oprogramowanie stosowane w druku 3D.</li><li>8. Omówienie podstawowej terminologii.</li></ol><br><b>Wykład:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• stacjonarne: 30 h</li><li>• niestacjonarne: 18 h</li></ul> <b>Liczba punktów ECTS: 2</b> |
| <b>Description:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Lecture</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. History of 3D printing.</li><li>2. Use of 3D printing.</li><li>3. Construction of a 3D printer.</li><li>4. Materials used in 3D printing.</li><li>5. Types of printers.</li><li>6. Introduction to Marlin/Klipper firmware.</li><li>7. Software used in 3D printing.</li><li>8. Discussion of basic terminology.</li></ol><br><b>Lecture:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• full-time studies: 30 h</li><li>• part-time studies: 18 h</li></ul> <b>Number of ECTS credits: 2</b>                     |
| <b>Literatura:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 1. S. Torta, J. Torta, 3D Printing, MERCURY LEARNING AND INFORMATION, 2019,<br>2. Dokumentacja projektu Marlin - marlinfw.org                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Bibliography:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 1. S. Torta, J. Torta, 3D Printing, MERCURY LEARNING AND INFORMATION, 2019,<br>2. Dokumentacja projektu Marlin - marlinfw.org                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Efekty uczenia się:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Wiedza</p> <p>Student zna i rozumie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-proces tworzenia systemu informatycznego dopasowanego do danych wejściowych i postawionego zadania, dla którego potrafi przeanalizować dostępne, w tym zaawansowane: metody, narzędzia i techniki informatyczne, aby wybrać najbardziej efektywne z nich,</li> <li>-zna i rozumie podstawowe problemy współczesnej cywilizacji w odniesieniu do osiągnięć nauki i techniki</li> </ul> <p>Umiejętności:</p> <p>Student potrafi:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-potrafi samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie</li> </ul> <p>Kompetencje społeczne</p> <p>Student jest gotów do:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści, uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.</li> </ul> |
| <b>Learning outcomes:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>Knowledge</p> <p>The student knows and understands:</p> <p>the process of creating an IT system tailored to the given input data and the assigned task, for which they can analyze available, including advanced, IT methods, tools, and techniques in order to choose the most effective ones,</p> <p>the fundamental issues of modern civilization in relation to the achievements of science and technology.</p> <p>Skills</p> <p>The student is able to:</p> <p>independently plan and carry out lifelong learning.</p> <p>Social Competences</p> <p>The student is ready to:</p> <p>critically evaluate their own knowledge and the received content, recognize the importance of knowledge in solving cognitive and practical problems, and seek expert opinions in case of difficulties in solving a problem independently.</p>                                                                                                                                                                                  |
| <b>Metody i kryteria oceniania:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| <p>Wykład</p> <p>Zaliczenie w formie projekt/referat Kryterium zaliczenia:</p> <p>Kryterium zaliczenia: projekt: 91 pkt.,<br/>         aktywność na zajęciach.: 10 pkt.<br/>         41 pkt. - 55 pkt. – dostateczny (3,0),<br/>         56 pkt. - 70 pkt. – plus dostateczny (3,5),<br/>         71 pkt. - 80 pkt. – dobry (4,0),<br/>         81 pkt. - 90 pkt. – plus dobry (4,5),<br/>         91 pkt. - 100 pkt. – bardzo dobry (5,0).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>Assessment methods and assessment criteria:</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| <p>Lecture</p> <p>Assessment in the form of a project/presentation. Assessment criteria:</p> <p>Project: 91 points,<br/>         Class participation: 10 points.<br/>         41 points - 55 points – sufficient (3.0),<br/>         56 points - 70 points – sufficient plus (3.5),<br/>         71 points - 80 points – good (4.0),<br/>         81 points - 90 points – very good plus (4.5),<br/>         91 points - 100 points – excellent (5.0).</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |

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

|                        |            |           |
|------------------------|------------|-----------|
| Opis grupy przedmiotów | Cykl pocz. | Cykl kon. |
|------------------------|------------|-----------|

| Course group description                                                                                                                                                                                                                                        | First term | Last term |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-----------|
| przedmioty obieralne<br>studia stacjonarne i niestacjonarne<br>stopień studiów – dowolny<br>kierunek studiów – dowolny,<br>semestr dowolny<br><br>elective courses<br>full-time and part-time studies<br>degree - any<br>field of study - any<br>semester - any | 2025/2026  |           |