

## KARTA MODUŁU

### I. OGÓLNE INFORMACJE O MODULE

#### PAŃSTWOWA WYŻSZA SZKOŁA ZAWODOWA IM. WITELONA W LEGNICY WYDZIAŁ NAUK TECHNICZNYCH I EKONOMICZNYCH

<b>Kierunek studiów:</b>	<b>LOGISTYKA I TRANSPORT</b>						
<b>Poziom studiów:</b>	studia pierwszego stopnia						
<b>Profil studiów:</b>	praktyczny						
<b>Forma studiów:</b>	stacjonarne/niestacjonarne						
<b>Nazwa modułu:</b>	<b>Komputerowe wspomaganie prac inżynierskich</b>						
<b>Rodzaj modułu:</b>	Obowiązkowy						
<b>Język wykładowy:</b>	Język polski*						
<b>Rok studiów:</b>	I	<b>Formy prowadzenia zajęć wraz z liczbą godzin dydaktycznych:</b>					
<b>Semestr:</b>	I	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Warsztat	Seminarium
<b>Liczba punktów ECTS ogółem:</b>	2	-	-	30/12	-	-	-
<b>Forma zaliczenia:</b>	Zaliczenie na ocenę						
<b>Wymagania wstępne:</b>	Grafika inżynierska						

### II. CELE KSZTAŁCENIA

#### Cele kształcenia:

- Cel 1:**Opanowanie pracy w środowisku CAM.  
**Cel 2:**Zdobycie wiedzy oraz umiejętności praktycznych w modelowaniu 2D oraz 3D w środowisku CAD.  
**Cel 3:**Przygotowanie obiektów komputerowych do obróbki na urządzeniach CNC oraz do druku 3D.

### III. EFEKTY UCZENIA SIĘ WRAZ Z ODNIESIENIEM DO EFEKTÓW KIERUNKOWYCH ORAZ METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW

Efekt	Student, który zaliczył moduł w zakresie:	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji
<b>wiedzy:</b>			
W01	Zna zasady grafiki inżynierskiej. Zna narzędzia i rozumie możliwości zastosowania graficznych programów komputerowych w odniesieniu do projektowania i organizacji procesów logistycznych i transportowych.	K1LT_W08	Ocena umiejętności praktycznych podczas zajęć;
<b>umiejętności:</b>			
U01	Sporządza rysunek techniczny. Umie rzutować. Umie projektować infrastrukturę logistyczną i transportową z wykorzystaniem wspomaganie komputerowego.	K1LT_U10	Ocena umiejętności praktycznych podczas zajęć;
<b>kompetencji społecznych:</b>			
K01	Ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole. Prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu inżyniera przestrzegając zasady etyki inżynierskiej	K1LT_K01 K1LT_K02 K1LT_K04	Obserwacja i ocena postaw podczas zajęć

### IV. TREŚCI PROGRAMOWE

**Treści programowe (tematyka zajęć, zaprezentowana z podziałem na poszczególne formy zajęć z określeniem liczby godzin potrzebnych na ich realizację)**

#### Laboratorium\*\*

Kod	Tematyka zajęć	Liczba godzin S/N
lab1	Praca w środowisku CAD – wykonanie zadań w perspektywie 2D	6/2
lab2	Praca w środowisku CAD – wykonanie zadań w perspektywie 3D – bryły podstawowe	4/2

lab3	Narzędzia modyfikujące w perspektywie 3D w środowisku CAD	4/2
lab4	Użycie warstw, materiałów, wykonanie renderowania.	2/2
lab5	Zapoznanie się ze środowiskiem MasterCAM. Wykonanie prostej obróbki. Importowanie projektów CAM w środowisku CAM.	6/2
lab6	Użycie animacji w MasterCAM, generowanie skryptów w G-kodzie	4/1
lab7	Wykonanie prostych obiektów w celu wydrukowania na urządzeniu druku 3D. Format plików SLT.	4/1

#### V. METODY KSZTAŁCENIA, NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

##### 1. Metody kształcenia:

wykład multimedialny, zadania problemowe, dyskusje, prezentacja,

##### 2. Narzędzia (środki) dydaktyczne:

tablica multimedialna, rzutnik multimedialny, praca w środowisku komputerowym

#### VI. FORMA I KRYTERIA ZALICZENIA MODUŁU

##### Forma zaliczenia modułu.

Zaliczenie na ocenę

##### Kryteria oceny formującej\*\*\*:

1. Zadania realizowane w trakcie zajęć oraz aktywność na zajęciach
2. Zadania o charakterze projektowym w godzinach samokształcenia

##### Kryteria oceny podsumowującej\*\*\*

##### 1. Wykład - praca pisemna

50-59% - ocena dostateczna,

60-69% - ocena dostateczna plus,

70-79% - ocena dobra,

80-89% - ocena dobra plus,

powyżej 90% - ocena bardzo dobra

##### 2. Laboratorium - praca zaliczeniowa przy komputerze

Na ocenę 3,0: student zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi przy pomocy prowadzącego rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 3,5: zna podstawowe metody i narzędzia, potrafi samodzielnie rozwiązać proste zadania.

Na ocenę 4,0: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować.

Z pomocą prowadzącego potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 4,5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe.

Na ocenę 5: zna metody i narzędzia omawiane na zajęciach, potrafi je samodzielnie zastosować. Samodzielnie potrafi rozwiązać zadania typowe. Jest aktywny na zajęciach.

##### Ocena podsumowująca\*\*\*:

Średnia arytmetyczna z ocen formujących na zajęciach komputerowych z uwzględnieniem aktywności w trakcie zajęć oraz w godzinach samokształcenia

#### VII. BILANS PUNKTÓW ECTS - NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta
<b>Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela (godziny kontaktowe)</b>	<b>30/12</b>
Udział w wykładach	-
Udział w innych formach zajęć (**)	30/12
Inne (jakie?)	-
<b>Samodzielna praca studenta (godziny niekontaktowe)</b>	<b>20/38</b>
Przygotowanie do wykładu	-
Przygotowanie do innych form zajęć (**)	15/33
Przygotowanie do egzaminu	-
Przygotowanie do zaliczenia innych zajęć (**)	5/5
Inne (np. gromadzenie materiałów do projektu, kwerenda internetowa, opracowanie prezentacji multimedialnej itp.)	-
<b>Łączna liczba godzin</b>	<b>50</b>

<b>Punkty ECTS za moduł</b>	<b>2</b>
<b>VIII. ZALECANA LITERATURA</b>	
<b>Literatura podstawowa:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>AutoCAD 2018 PL : pierwsze kroki / Andrzej Pikoń. - Gliwice : Helion, cop. 2018.</i></li> <li>2. <i>Podstawy programowania maszyn CNC w systemie CAD/CAM Mastercam / Piotr Niestony. - Legionowo : Wydawnictwo BTC, cop. 2012.</i></li> </ol>	
<b>Literatura uzupełniająca:</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <i>CAD : AutoCAD 2D / Wiesław Ferens, Janusz Wach. - Wrocław : Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2012.</i></li> <li>2. <i>Programowanie obrabiarek NC/CNC / Wit Grzesik, Piotr Niestony, Marian Bartoszek. - Warszawa : Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, 2006.</i></li> <li>3. <i>Świat druku 3D. Przewodnik. Anna Kaziunas France, Helion 2014</i></li> </ol>	

\*należy odpowiednio wypełnić

\*\*należy wpisać formę/formy przypisane do modułu określone w programie studiów (wykład, ćwiczenia, seminarium, konwersatorium, lektorat, laboratorium, warsztat, projekt, zajęcia praktyczne, zajęcia terenowe, zajęcia wychowania fizycznego, praktyka zawodowa, inne)

\*\*\* proszę wpisać odpowiednie kryteria oceny formującej i podsumowującej