



## IV. Opis programu studiów

### 3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	<b>M#1-S1-IP-209d</b>
Nazwa przedmiotu	<b>Aplikacje komputerowe w pracy inżyniera</b>
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	<b>Computer applications at the engineer's work</b>
Obowiązuje od roku akademickiego	<b>2020/2021</b>

#### USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	<b>INFORMATYKA PRZEMYSŁOWA</b>
Poziom kształcenia	<b>I stopień</b>
Profil studiów	<b>ogólnoakademicki</b>
Forma i tryb prowadzenia studiów	<b>studia stacjonarne</b>
Zakres	<b>wszystkie</b>
Jednostka prowadząca przedmiot	<b>Katedra Technik Komputerowych i Uzbrojenia</b>
Koordynator przedmiotu	<b>dr inż. Marcin Graba</b>
Zatwierdził	

#### OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	<b>przedmiot kierunkowy</b>
Status przedmiotu	<b>wybieralny</b>
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	<b>semestr 2</b>
Wymagania wstępne	<b>Technologie informacyjne</b>
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	<b>2</b>

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze			<b>30</b>		

## EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Zna i umie dokonać podziału grafiki komputerowej, wyróżnia grafikę rastrową i wektorową, potrafi zdefiniować podstawowe pojęcia grafiki rastrowej i wektorowej.	IP1_W11 IP1_W13 IP1_W20
	W02	Ma elementarną wiedzę niezbędną do instalacji, obsługi i utrzymania programów graficznych do obsługi grafiki rastrowej i wektorowej.	IP1_W11 IP1_W13 IP1_W20
	W03	Ma elementarną wiedzę w zakresie tworzenia dokumentacji projektowej przy wykorzystaniu programów graficznych do obróbki grafiki rastrowej i wektorowej.	IP1_W11 IP1_W13 IP1_W20
	W04	Ma elementarną wiedzę w zakresie wykorzystania techniki komputerowej do rozwiązywania zadań inżynierskich.	IP1_W12
	W05	Orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki przemysłowej, zna typowe technologie stosowane w rozwiązywaniu zadań inżynierskich z zakresu informatyki przemysłowej.	IP1_W19
Umiejętności	U01	Umie świadomie posługiwać się narzędziami warsztatu projektowego w zakresie tworzenia grafiki wektorowej i rastrowej	IP1_U06 IP1_U13 IP1_U31
	U02	Umiejętność tworzenia i obróbki dwuwymiarowej grafiki wektorowej za pomocą programów do tworzenia grafiki wektorowej i rastrowej	IP1_U06 IP1_U13 IP1_U31
	U03	Umiejętność opracowania złożonych prezentacji multimedialnych i składanych dokumentów opartych na grafice komputerowej (prezentacje, skład komputerowy ulotek, plakatów, składanek itp.)	IP1_U06 IP1_U13 IP1_U31
	U04	Potrafi opracować prostą dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego oraz organizacyjnego i przygotować opracowanie zawierające omówienie wyników	IP1_U03
	U05	Potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązania prostego zadania inżynierskiego o charakterze praktycznym w zakresie projektowania, wytwarzania i eksploatacji maszyn oraz wybrać i zastosować właściwą metodę i narzędzia	IP1_U03 IP1_U06 IP1_U14 IP1_U16
	U06	Potrafi ocenić przydatność podstawowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich	IP1_U31
	U07	Umie świadomie posługiwać się narzędziami warsztatu projektowego i konstrukcyjnego w zakresie przekazu graficznego i prezentacji	IP1_U13
Kompetencje społeczne	K01	Umie wykorzystywać profesjonalną wiedzę, umiejętności i zdolności twórcze z zakresu grafiki rastrowej i wektorowej w trakcie rozwiązywania zadań projektowych z zakresu informatyki przemysłowej	IP1_K03
	K02	Potrafi zaprezentować specjalistyczne zadania i projekty z zakresu informatyki przemysłowej w dość przystępnej formie, w trakcie kontaktów z przedstawicielami innych zawodów i dyscyplin	IP1_K02 IP1_K03
	K03	Ma świadomość roli społecznej absolwenta uczelni technicznej i rozumie potrzebę przekazywania opinii publicznej w sposób zrozumiały informacji dotyczących osiągnięć związanych z kierunkiem studiów	IP1_K06

## TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
laboratorium	<p>1. Wprowadzenie do zajęć projektowych. Omówienie zadań projektowych na cały semestr. Omówienie zasad zaliczenia przedmiotu. Wprowadzenie do grafiki rastrowej w Paint Net. Rozpoczęcie pracy z Paint Net – konfiguracja środowiska. Paint Net – podstawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• pierwsze kroki;</li> <li>• nowości w programie;</li> <li>• funkcje narzędzia efekty.</li> </ul> <p>Paint Net – podstawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• moduły, menu, ustawienia;</li> <li>• rozszerzenia, wtyczki.</li> </ul>
	<p>2. Wprowadzenie do grafiki rastrowej w Gimp. Rozpoczęcie pracy z Gimp. Gimp – podstawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• instalacja programu;</li> <li>• uruchamianie, budowa okna programu;</li> <li>• tworzenie nowego obrazu;</li> <li>• narzędzia selekcji;</li> <li>• przybornik, zaznaczenie odręczne;</li> <li>• prace samodzielne: domek i łąka, sarna, ciemna droga.</li> </ul> <p>Gimp – opcje zaawansowane:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wczytywanie obrazów, warstwy;</li> <li>• prowadnice i ich wykorzystanie (przykłady miecz i znak drogowy);</li> <li>• ścieżki i ich zastosowanie;</li> <li>• zadania praktyczne – ścieżki i warstwy;</li> <li>• praca z tekstem;</li> <li>• tekst wypełniony obrazem.</li> </ul>
	<p>3. Gimp – obróbka fotografii:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zdjęcie w kuli;</li> <li>• podmiana twarzy;</li> <li>• efekt przenikania i łączenia zdjęć;</li> <li>• karykatura zdjęcia;</li> <li>• tworzenie panoramy planетки;</li> <li>• przerabianie zdjęć w rysunek;</li> <li>• mozaika;</li> <li>• szklana przyciemniona ramka;</li> <li>• usunięcie efektu czerwonych oczu;</li> <li>• ramka do zdjęcia;</li> <li>• jak z fotografii zrobić określoną figurę;</li> <li>• usuwanie tła ze zdjęcia;</li> <li>• dodanie napisu do fotografii.</li> </ul> <p>Gimp – wykonywanie prostych prac graficznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• figury geometryczne;</li> <li>• dom na łące;</li> <li>• górski szczyt – modyfikacje zdjęć;</li> <li>• mozaika wielokolorowa z wypełnieniem;</li> <li>• płytka elektryczna;</li> <li>• pies i kość;</li> <li>• pędzel i efekty specjalne;</li> <li>• retusz elementów graficznych.</li> </ul>

	<p>4. Wprowadzenie do grafiki wektorowej w Inkscape. Rozpoczęcie pracy z Inkscape – konfiguracja środowiska. Inkscape – podstawy:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• własności dokumentu;</li> <li>• wypełnienie i kontur;</li> <li>• edycja obiektów.</li> </ul> <p>Inkscape – obiekty:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• prostokąty – podstawowe modyfikacje, ramka, kostka 3D;</li> <li>• elipsy – podstawowe modyfikacje, ramka eliptyczna, PACMAN;</li> <li>• elipsy – atom, kula z cieniem, kwiatek;</li> <li>• wielokąty i gwiazdy;</li> <li>• spirala.</li> </ul>
	<p>5. Inkscape – linie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• odcinki – modyfikacje, krzyżyk, koło rowerowe;</li> <li>• krzywe – modyfikacje, rozeta;</li> <li>• łamane – modyfikacje, trójkąt prostokątny;</li> <li>• krzywe Beziera.</li> </ul> <p>Inkscape – kształtowanie:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• łączenie obiektów;</li> <li>• modyfikacje obiektów;</li> <li>• łączynie krzywych;</li> <li>• modyfikacje kształtu – walec trójwymiarowy, stary telewizor, serduszko;</li> <li>• operacje logiczne na obiektach;</li> <li>• pozycjonowanie obiektów.</li> </ul> <p>Inkscape – wykonywanie prostych prac graficznych:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• wizytówka;</li> <li>• fragment mapy;</li> <li>• reklama wybranego punktu użyteczności publicznej.</li> </ul>
	<p>6. Wprowadzenie do programu Gantt Project. Opracowanie wstępnego harmonogramu procesu projektowania nowej formy przemysłowej z wykorzystaniem środowiska GanttProject. Opracowanie wstępnej bazy danych i algorytmu aplikacji nią zarządzającej na potrzeby stworzonego harmonogramu.</p>
	<p>7. Opracowanie pełnego harmonogramu projektu, z oszacowaniem kształtu kadry, czasu pracy oraz ewentualnych kosztów, z wykorzystaniem środowiska GanttProject. Opracowanie wstępnej bazy danych i algorytmu aplikacji nią zarządzającej na potrzeby stworzonego harmonogramu.</p>
	<p>8. Wprowadzenie do programu Project Libre. Opracowanie wstępnego harmonogramu procesu projektowania nowej formy przemysłowej z wykorzystaniem środowiska Project Libre</p>
	<p>9. Opracowanie wstępnego kosztorysu projektu rozważanej formy przemysłowej dla kilku wariantów wykonania, z wykorzystaniem środowiska Project Libre.</p>
	<p>10. Zastosowanie pakietu Mathcad do rozwiązywania problemów inżynierskich – rozciąganie / ściskanie prętów.</p>
	<p>11. Pakiet Mathcad w obliczeniach inżynierskich – skręcanie prętów, zginanie belek</p>
	<p>12. Skład komputerowy DTP – program Scribus – wprowadzenie do programu. Tworzenie prostych opracowań.</p>
	<p>13. Skład komputerowy DTP - opracowanie folderu reklamującego nową formę przemysłową.</p>
	<p>14. Wprowadzenie do modelowania i wizualizacji 3D (pakiet SolidWorks).</p>
	<p>15. Modelowanie i wizualizacja obiektów 3D (pakiet SolidWorks). Wprowadzenie do optymalizacji (pakiet SolidWorks)</p>

## METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X	X		X
W02			X	X		X

W03			X	X		X
W04			X	X		X
W05			X	X		X
U01			X	X		X
U02			X	X		X
U03			X	X		X
U04			X	X		X
U05			X	X		X
U06			X	X		X
U07			X	X		X
K01			X	X		X
K02			X	X		X
K03			X	X		X

### FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
laboratorium	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów: <ul style="list-style-type: none"> <li>z 15 prac projektowych realizowanych w trakcie zajęć;</li> <li>z 4 kolokwium odbywających się w trakcie zajęć.</li> </ul>

\*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

### NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów			30			h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)			2			h
3.	<b>Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>32</b>					h
4.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego</b>	<b>1,3</b>					ECTS
5.	<b>Liczba godzin samodzielnej pracy studenta</b>	<b>18</b>					h
6.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy</b>	<b>0,7</b>					ECTS
7.	<b>Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym</b>	<b>50</b>					h
8.	<b>Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym</b>	<b>2,0</b>					ECTS
9.	<b>Sumaryczne obciążenie pracą studenta</b>	<b>50</b>					h
10.	<b>Punkty ECTS za moduł</b> <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	<b>2</b>					ECTS

## **LITERATURA**

1. James D. Foley i inni: Wprowadzenie do grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 1995, ISBN 83-204-2662-6.
2. Michał Jankowski: Elementy grafiki komputerowej, WNT, Warszawa 1990, ISBN 83-204-3163-8.
3. W3C: Scalable Vector Graphics (SVG)
4. Von Glitschka: Grafika wektorowa. Szkolenie podstawowe, Helion 2012
5. Samouczek programu Inkscape
6. Samouczek programu Corel Draw
7. Samouczek programu Paint Net
8. Samouczek programu Gimp
9. Samouczek programu Corel PhotoPaint
10. Samouczek programu Adobe Photoshop
11. Samouczek programu SolidWorks
12. Pliki pomocy pakietów GanttProject oraz Project Libre
13. Pliki pomocy pakietu SCRIBUS
14. Instrukcje z zajęć.