



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

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

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

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

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

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

| Forma prowadzenia zajęć | wykład | ćwiczenia | laboratorium | projekt | seminarium |
|---------------------------|--------|-----------|--------------|---------|------------|
| Liczba godzin w semestrze | | | 30 | | |

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

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

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"> z 15 prac projektowych realizowanych w trakcie zajęć; z 4 kolokwium odbywających się w trakcie zajęć. |

*) 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. | Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 32 | | | | | h |
| 4. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego | 1,3 | | | | | ECTS |
| 5. | Liczba godzin samodzielnej pracy studenta | 18 | | | | | h |
| 6. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy | 0,7 | | | | | ECTS |
| 7. | Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym | 50 | | | | | h |
| 8. | Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym | 2,0 | | | | | ECTS |
| 9. | Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 50 | | | | | h |
| 10. | Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i> | 2 | | | | | 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.