

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

| | | | | | |
|---------------------|---|----------------|-------------------------|--------------|---|
| Nazwa modułu zajęć: | Zaawansowane metody programowania Visual C++ | | | | |
| Rok akademicki: | 2019/2020 | Kod: | RAIR-2-401-AM-n | Punkty ECTS: | 2 |
| Wydział: | Inżynierii Mechanicznej i Robotyki | | | | |
| Kierunek: | Automatyka i Robotyka | Specjalność: | Automatyka i metrologia | | |
| Poziom studiów: | Studia II stopnia | Forma studiów: | Niestacjonarne | | |
| Język wykładowy: | Polski | Profil: | Ogólnoakademicki (A) | Semestr: | 4 |
| Strona www: | — | | | | |
| Prowadzący moduł: | dr hab. inż. Banaś Marian (mbanas@agh.edu.pl) | | | | |

Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Zapoznanie studentów z nowoczesnymi, zaawansowanymi technikami programowania visualnego.

Opis efektów uczenia się dla modułu zajęć

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Powiązania z KEU | Sposób weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w ramach poszczególnych form zajęć i dla całego modułu zajęć |
|-----------------------|--|-------------------------|---|
| Wiedza: zna i rozumie | | | |
| M_W001 | Zna najnowsze modele współpracy oprogramowania z relacyjnymi bazami danych | AIR2A_W04, AIR2A_W01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_W002 | Zna problematykę programowania obiektowego z użyciem języków C++ i C# | AIR2A_W04, AIR2A_W01 | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji |
| M_W003 | Zna historię języków C, C++ i C# oraz wynikające z tego możliwości każdego z tych języków | AIR2A_W05, AIR2A_W04 | Aktywność na zajęciach, Projekt |
| M_W004 | Zna współczesne sposoby prezentacji wyników obliczeń z użyciem wykresów, grafiki bitmapowej i wektorowej | AIR2A_W04, AIR2A_W01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_W005 | Zna modele komunikacji programów z urządzeniami zewnętrznymi | AIR2A_W04, AIR2A_W01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_W006 | Zna składniki środowiska Visual C++ i C#. Zna kontrolki WinForms i WPF | AIR2A_W04, AIR2A_W01 | Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji, Zaliczenie laboratorium |

| Umiejętności: potrafi | | | |
|--------------------------------------|--|---------------------------------------|---|
| M_U001 | Umie tworzyć i prezentować wykresy i grafikę wektorową i bitmapową do prezentacji wyników obliczeń | AIR2A_U02, AIR2A_U01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_U002 | Umie wykorzystać we własnym programie zewnętrzne bazy danych | AIR2A_U02, AIR2A_U01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_U003 | Umie posłużyć się środowiskiem Visual C++ i c# | AIR2A_U02, AIR2A_U01, AIR2A_U07 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_U004 | Umie stworzyć kod z użyciem obiektowej języka programowania C++ i c# | AIR2A_U02, AIR2A_U01, AIR2A_U07 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_U005 | Umie wybrać i zastosować kontrolki z biblioteki standardowej do budowy interfejsu użytkownika | AIR2A_U02, AIR2A_U01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_U006 | Umie komunikować się z zewnętrznymi urządzeniami przez porty komunikacyjne | AIR2A_U02, AIR2A_U01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | |
| M_K001 | Ma świadomość konieczności ciągłego rozwoju własnych umiejętności oraz poznawania nowych, współczesnych narzędzi i środowisk tworzenia oprogramowania użytkowego | AIR2A_K01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |
| M_K002 | Potrafi wykorzystać współczesne narzędzia tworzenia oprogramowania do rozwiązywania problemów w bieżącej pracy zawodowej. | AIR2A_K01 | Aktywność na zajęciach, Zaliczenie laboratorium |

Liczba godzin zajęć w ramach poszczególnych form zajęć

| Suma | Forma zajęć dydaktycznych | | | | | | | | | | |
|------|---------------------------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
| 22 | 8 | 0 | 14 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Matryca kierunkowych efektów uczenia się w odniesieniu do form zajęć i sposobu zaliczenia, które pozwalają na ich uzyskanie

| Kod MEU | Student, który zaliczył moduł zajęć zna i rozumie/potrafi/jest gotów do | Forma zajęć dydaktycznych |
|---------|---|---------------------------|
| | | |

| | | Wykład | Ćwiczenia audytoryjne | Ćwiczenia laboratoryjne | Ćwiczenia projektowe | Konwersatorium | Zajęcia seminaryjne | Zajęcia praktyczne | Zajęcia terenowe | Zajęcia warsztatowe | Prace kontrolne i przejściowe | Lektorat |
|--------------------------------------|--|--------|-----------------------|-------------------------|----------------------|----------------|---------------------|--------------------|------------------|---------------------|-------------------------------|----------|
| Wiedza: zna i rozumie | | | | | | | | | | | | |
| M_W001 | Zna najnowsze modele współpracy oprogramowania z relacyjnymi bazami danych | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W002 | Zna problematykę programowania obiektowego z użyciem języków C++ i C# | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W003 | Zna historię języków C, C++ i C# oraz wynikające z tego możliwości każdego z tych języków | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W004 | Zna współczesne sposoby prezentacji wyników obliczeń z użyciem wykresów, grafiki bitmapowej i wektorowej | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W005 | Zna modele komunikacji programów z urządzeniami zewnętrznymi | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_W006 | Zna składniki środowiska Visual C++ i C#. Zna kontrolki WinForms i WPF | + | - | - | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Umiejętności: potrafi | | | | | | | | | | | | |
| M_U001 | Umie tworzyć i prezentować wykresy i grafikę wektorową i bitmapową do prezentacji wyników obliczeń | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U002 | Umie wykorzystać we własnym programie zewnętrzne bazy danych | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U003 | Umie posłużyć się środowiskiem Visual C++ i c# | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U004 | Umie stworzyć kod z użyciem obiektowej języka programowania C++ i c# | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U005 | Umie wybrać i zastosować kontrolki z biblioteki standardowej do budowy interfejsu użytkownika | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_U006 | Umie komunikować się z zewnętrznymi urządzeniami przez porty komunikacyjne | - | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| Kompetencje społeczne: jest gotów do | | | | | | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | |
|--------|--|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| M_K001 | Ma świadomość konieczności ciągłego rozwoju własnych umiejętności oraz poznawania nowych, współczesnych narzędzi i środowisk tworzenia oprogramowania użytkowego | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |
| M_K002 | Potrafi wykorzystać współczesne narzędzia tworzenia oprogramowania do rozwiązywania problemów w bieżącej pracy zawodowej. | + | - | + | - | - | - | - | - | - | - | - |

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

| Forma aktywności studenta | Obciążenie studenta |
|---|---------------------|
| Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka | 22 godz |
| Przygotowanie do zajęć | 17 godz |
| przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania | 15 godz |
| Sumaryczne obciążenie pracą studenta | 54 godz |
| Punkty ECTS za moduł | 2 ECTS |

Pozostałe informacje

Szczegółowe treści kształcenia w ramach poszczególnych form zajęć (szczegółowy program wykładów i pozostałych zajęć)

Wykład

Historia języka C++ i C#, środowisko Visual C++ i C# - przegląd i charakterystyka bieżących wersji

Wstęp do programowania obiektowego, projektowanie a programowanie obiektowe, od assemblera do C#

Klasy, właściwości, metody, delegaty, zdarzenia i obsługa wyjątków

Przegląd kontrolki standardowych w WinForms oraz WPF

Prezentacja wyników obliczeń. Wykresy i grafika inżynierska

Komunikacja z urządzeniami zewnętrznymi

Współpraca z bazami danych

Ćwiczenia laboratoryjne

Przegląd środowiska Microsoft Visual C++ i C#

Programowanie obiektowe w środowisku .net

Podstawowe kontrolki .NET w WinForms oraz WPF

Delegaty, zdarzenia i obsługa wyjątków

Prezentacja danych - tworzenie o obsługa wykresów, grafiki wektorowej i bitmapowej oraz animacji

Komunikacja WE/WY – obsługa portów szeregowych, równoległych oraz USB

Projektowanie i obsługa bazy danych w środowisku .NET

Metody i techniki kształcenia:

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane z użyciem komputera – omawiane zagadnienia są ilustrowane z użyciem środowiska IDE poprzez praktyczne przykłady odnoszące się do prezentowanych zagadnień. Przykłady te powstają również z interakcji prowadzącego ze studentami podczas wykładu.

Ćwiczenia laboratoryjne: Podczas ćwiczeń laboratoryjnych studenci rozwiązują indywidualnie otrzymane od prowadzącego zadania i są na bieżąco konsultowani przez prowadzącego zajęcia tak, aby otrzymane wyniki miały wysoką wartość merytoryczną.

Warunki i sposób zaliczenia poszczególnych form zajęć, w tym zasady zaliczeń poprawkowych, a także warunki dopuszczenia do egzaminu:

Zaliczenie wszystkich zadań z ćwiczeń laboratoryjnych.

Zasady udziału w poszczególnych zajęciach, ze wskazaniem, czy obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa:

Wykład:

– Obecność obowiązkowa: Nie

– Zasady udziału w zajęciach: Studenci uczestniczą w zajęciach poznając kolejne treści nauczania zgodnie z sylabusem przedmiotu. Studenci winni na bieżąco zadawać pytania i wyjaśniać wątpliwości. Rejestracja audiowizualna wykładu wymaga zgody prowadzącego.

Ćwiczenia laboratoryjne:

– Obecność obowiązkowa: Tak

– Zasady udziału w zajęciach: Zaliczenie zajęć odbywa się na podstawie zaprezentowania rozwiązania postawionego problemu. Zaliczenie modułu jest możliwe po zaliczeniu wszystkich zajęć laboratoryjnych.

Sposób obliczania oceny końcowej

Zaliczenie ćwiczeń laboratoryjnych oraz wykonanie projektu zaliczeniowego

Sposób i tryb wyrównywania zaległości powstałych wskutek nieobecności studenta na zajęciach:

Rozwiązanie zadań z ćwiczeń laboratoryjnych, na których student był nieobecny na następnych zajęciach lub w innym terminie w uzgodnieniu z prowadzącym zajęcia.

Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów

Znajomość języka C++

Zalecana literatura i pomoce naukowe

Troelsen A.: Język C1. i platforma .net. PWN. Warszawa 2011

Prata S.: Język C++, Wyd. Helion 2013

Boduch A.: Wstęp do języka C2. . Helion 2010

Coplien J.O: C++. Styl i technika zaawansowanego programowania. Wyd. Helion 2007

Shildt H.: Sztuka Programowania C++. Wyd. Helion 2007

Matulewski. J.: Visual C++. Gotowe rozwiązania dla programistów Windows . Wyd. Helion 2010

Darahvelidze, Petr : Techniki bazodanowe i internetowe. Helion 2006.

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

Banaś M., Marczakowski P.: Oprogramowanie komputerowe do projektowania zbiorników niskociśnieniowych na podstawie normy API 620. Studencka Sesja Naukowa, AGH, Kraków 1997

Banaś M., Migdalski J.: Automatyzacja procesu badań potencjometrycznych z użyciem wielokanałowego, skomputeryzowanego zestawu pomiarowego. Zeszyty Naukowe AGH, s. Mechanika, Kraków 2000, tom 19, 271-284.

Banaś M. Obtaining parameters of granulometric characteristics of suspension with usage computer controlled sedimentation balance. Visnik Naciional'nogo uniwersitetu "L'vivs'ka politehnika". ISSN 0321-0499. Komp'uterni sistemi proektuvannâ. 2004 no. 501, s. 62-68

Banaś M. Computer simulations of the sedimentation process. Vidavnictvo Naciional'nogo uniwersitetu "L'vivs'ka politehnika". 2004. Pp. 244-247. Lviv.

Banaś M. Theoretical analysis and investigations of properties on non-grain suspensions used in design and exploitation of lamella sedimentation tanks. AGH. Kraków 2013.

Informacje dodatkowe

-