

**AGH**AGH UNIVERSITY OF SCIENCE  
AND TECHNOLOGY

Nazwa modułu zajęć:	Programowanie obiektowe w języku Java				
Rok akademicki:	2019/2020	Kod:	RAIR-1-305-n	Punkty ECTS:	3
Wydział:	Inżynierii Mechanicznej i Robotyki				
Kierunek:	Automatyka i Robotyka	Specjalność:	—		
Poziom studiów:	Studia I stopnia	Forma studiów:	Niestacjonarne		
Język wykładowy:	Polski	Profil:	Ogólnoakademicki (A)	Semestr:	3
Strona www:	—				
Prowadzący moduł:	dr hab. inż. Banaś Marian (mbanas@agh.edu.pl)				

### Treści programowe zapewniające uzyskanie efektów uczenia się dla modułu zajęć

Wprowadzenie do programowania aplikacji dla systemu Windows w środowisku Delphi

### 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 i rozumie paradygmaty programowania. Wie czym charakteryzują się języki programowania obiektowego. Ma rozeznanie w bieżących systemach RAD.	AIR1A_W12	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
M_W002	Zna środowisko programowania Delphi. Zna składnię Object Pascal. Zna podstawowe komponenty Delphi.	AIR1A_W12	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
M_W003	Zna sposoby komunikacji z użytkownikiem. Wie w jaki sposób zaprojektować i zaimplementować przyjazny użytkownikowi interfejs programu z użyciem graficznych elementów komunikacji.	AIR1A_W12	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

M_W004	Wie jak działają relacyjne bazy danych. Ma rozeznanie w aktualnie stosowanych systemach baz danych zarówno wolnodostępnych jak i komercyjnych. Wie jak zaimplementować ich obsługę we własnym programie.	AIR1A_W12	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
M_W005	Wie jakie są inne systemy RAD. Wie jak migrować programy do systemów Visual C++.	AIR1A_W12	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
M_W006	Orientuje się w bieżących trendach programowania RAD.	AIR1A_W12	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
Umiejętności: potrafi			
M_U001	Umie zaprojektować przyjazny użytkownikowi interfejs programu z wykorzystaniem najnowszych sposobów komunikacji oferowanych przez system operacyjny.	AIR1A_U06, AIR1A_U04, AIR1A_U05	Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U002	Umie posługiwać się elementami języka do implementacji własnego problemu informatycznego.	AIR1A_U06, AIR1A_U04, AIR1A_U05	Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U003	Umie zaimplementować w programie nowoczesne i przyjazne użytkownikowi sposoby komunikacji. Potrafi pobrać dane od użytkownika i przedstawić wyniki obliczeń w przejrzystej, wygodnej dla użytkownika postaci (siatki, wykresy, animacje).	AIR1A_U06, AIR1A_U04, AIR1A_U05	Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U004	Umie wykonać obliczenia z wykorzystaniem funkcji z bibliotek standardowych, użytkownika oraz bibliotek DLL.	AIR1A_U06, AIR1A_U04, AIR1A_U05	Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U005	Umie zaprojektować, oprogramować i wykorzystać we własnym programie bazę danych w modelu klient-serwer.	AIR1A_U06, AIR1A_U04, AIR1A_U05	Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_U006	Umie korzystać (przetwarzać i tworzyć) multimedialne materiały graficzne: rysunki i animacje.	AIR1A_U06, AIR1A_U04, AIR1A_U05	Projekt, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Kompetencje społeczne: jest gotów do			
M_K001	Potrafi wykorzystać bieżące narzędzia tworzenia oprogramowania do rozwiązywania problemów w bieżącej pracy zawodowej.	AIR1A_K03, AIR1A_K02, AIR1A_K01	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji
M_K002	Czuje potrzebę i posiada umiejętności do poszukiwania i poznawania nowych, aktualnie stosowanych narzędzi i środowisk tworzenia oprogramowania.	AIR1A_K03, AIR1A_K02, AIR1A_K01	Aktywność na zajęciach, Udział w dyskusji

**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
20	12	0	8	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 i rozumie paradygmaty programowania. Wie czym charakteryzują się języki programowania obiektowego. Ma rozeznanie w bieżących systemach RAD.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Zna środowisko programowania Delphi. Zna składnię Object Pascal. Zna podstawowe komponenty Delphi.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Zna sposoby komunikacji z użytkownikiem. Wie w jaki sposób zaprojektować i zaimplementować przyjazny użytkownikowi interfejs programu z użyciem graficznych elementów komunikacji.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W004	Wie jak działają relacyjne bazy danych. Ma rozeznanie w aktualnie stosowanych systemach baz danych zarówno wolnodostępnych jak i komercyjnych. Wie jak zaimplementować ich obsługę we własnym programie.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W005	Wie jakie są inne systemy RAD. Wie jak migrować programy do systemów Visual C++.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W006	Orientuje się w bieżących trendach programowania RAD.	+	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności: potrafi												

M_U001	Umie zaprojektować przyjazny użytkownikowi interfejs programu z wykorzystaniem najnowszych sposobów komunikacji oferowanych przez system operacyjny.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Umie posługiwać się elementami języka do implementacji własnego problemu informatycznego.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U003	Umie zaimplementować w programie nowoczesne i przyjazne użytkownikowi sposoby komunikacji. Potrafi pobrać dane od użytkownika i przedstawić wyniki obliczeń w przejrzystej, wygodnej dla użytkownika postaci (siatki, wykresy, animacje).	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U004	Umie wykonać obliczenia z wykorzystaniem funkcji z bibliotek standardowych, użytkownika oraz bibliotek DLL.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U005	Umie zaprojektować, oprogramować i wykorzystać we własnym programie bazę danych w modelu klient-serwer.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U006	Umie korzystać (przetwarzać i tworzyć) multimedialne materiały graficzne: rysunki i animacje.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Kompetencje społeczne: jest gotów do												
M_K001	Potrafi wykorzystać bieżące narzędzia tworzenia oprogramowania do rozwiązywania problemów w bieżącej pracy zawodowej.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_K002	Czuje potrzebę i posiada umiejętności do poszukiwania i poznawania nowych, aktualnie stosowanych narzędzi i środowisk tworzenia oprogramowania.	+	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

## Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w zajęciach dydaktycznych/praktyka	20 godz
Przygotowanie do zajęć	10 godz
przygotowanie projektu, prezentacji, pracy pisemnej, sprawozdania	30 godz
Samodzielne studiowanie tematyki zajęć	20 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	80 godz
Punkty ECTS za moduł	3 ECTS

## Pozostałe informacje

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

#### Wykład

##### Paradygmaty programowania.

Przegląd paradygmatów programowania – programowanie strukturalne, a obiektowe – opis, charakterystyka, które z rozwiązań wybrać?

##### Wstęp do programowania obiektowego.

Podstawowe pojęcia i zagadnienia z dziedziny programowania obiektowego: klasa, obiekt, pole, dziedziczenie i polimorfizm, metody wirtualne i statyczne i dynamiczne, części prywatne, publiczne obiektu.

##### Środowiska programowania obiektowego

Rola interfejsu użytkownika w projektowaniu i odbiorze programu. Programy typu RAD: Visual Basic, C Builder, Delphi, Kylix, Lazarus.

##### Tworzenie interfejsu użytkownika

Proces komponowania graficznego interfejsu użytkownika. Zdarzenia – rodzaje i obsługa. Operacje wejścia/wyjścia.

##### Komponenty standardowe.

Przegląd i zastosowanie standardowych komponentów.

##### Wizualizacja obliczeń.

Tworzenie oprogramowania do wizualizacji obliczeń – wykresy, obiekty do obsługi RTF oraz wykresów.

##### Bazy danych w obiektowych środowiskach programowania.

Wstęp do baz danych: bazy desktopowe, bazy z Local SQL, serwery SQL. Implementacja sieciowych programów bazodanowych.

#### Ćwiczenia laboratoryjne

Środowisko Delphi - składniki i obsługa.

Obiekty i ich właściwości.

Etap projektowania, a etap uruchomienia.

Zdarzenia - rodzaje i obsługa. Kod - składnia, struktury języka.

Przeгляд podstawowych komponentów.

Komponenty do wizualizacji obliczeń - wykresy, siatki.

Operacje WE/WY - pliki, CSV.

Obsługa baz danych typu desktop.

Bazy danych w modelu klient-server.

Podstawy tworzenia i obsługi grafiki bitmapowej.

### **Metody i techniki kształcenia:**

Wykład: Treści prezentowane na wykładzie są przekazywane w formie prezentacji multimedialnej w połączeniu z klasycznym wykładem tablicowym wzbogaconymi o pokazy odnoszące się do prezentowanych zagadnień.

Ćwiczenia laboratoryjne: W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci samodzielnie rozwiązują zadany problem praktyczny, dobierając odpowiednie narzędzia. Prowadzący stymuluje grupę do refleksji nad problemem, tak by 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: Studenci wykonują ćwiczenia laboratoryjne zgodnie z materiałami udostępnionymi przez prowadzącego. Student jest zobowiązany do przygotowania się w przedmiocie wykonywanego ćwiczenia, co może zostać zweryfikowane kolokwium w formie ustnej lub pisemnej. 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, projekt samodzielny.

### **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 porozumieniu z prowadzącym zajęcia.

### **Wymagania wstępne i dodatkowe, z uwzględnieniem sekwencyjności modułów**

Wskazana znajomość języka Pascal

### **Zalecana literatura i pomoce naukowe**

Pamuła T.: Aplikacje w Delphi. Wyd. Helion 2010.

Kosma Z.: Grafika komputerowa w Delphi. Wyd. Polit. Radomskiej 2006.

Matulewski. J.: ABC Delphi. Wyd. Helion 2006.

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

Pacheco X.: Delphi dla .NET. Vademecum profesjonalisty. Wyd. Helion 2005.

Teixeira S., Xavier P.: Delphi 6. Vademecum profesjonalisty. Wyd. Helion, 2003.

### **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 Nacional'nogo universitetu "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 Nacional'nogo universitetu "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**

-