



Nazwa modułu: Język Python

Rok akademicki: 2018/2019 Kod: JIS-2-007-GK-s Punkty ECTS: 4

Wydział: Fizyki i Informatyki Stosowanej

Kierunek: Informatyka Stosowana Specjalność: Grafika komputerowa i przetwarzanie obrazów

Poziom studiów: Studia II stopnia Forma i tryb studiów: Stacjonarne

Język wykładowy: Polski Profil kształcenia: Ogólnoakademicki (A) Semestr: 0

Strona www: <http://home.agh.edu.pl/~gos>

Osoba odpowiedzialna: dr hab. inż. Krawczyk
Małgorzata (krawczyk@fis.agh.edu.pl)

Osoby prowadzące: dr hab. inż. Krawczyk
Małgorzata (krawczyk@fis.agh.edu.pl)

Krótką charakterystyka modułu

Celem modułu jest poznanie jednego z nowoczesnych języków programowania jakim jest język Python.

Opis efektów kształcenia dla modułu zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Powiązania z EKK	Sposób weryfikacji efektów kształcenia (forma zaliczeń)
Wiedza			
M_W001	Student wie do utworzenia jakiego typu aplikacji zastosować nowoczesny język skryptowy Python.	IS2A_W04, IS2A_W01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_W002	Student zna możliwości języka Python w zakresie programowania w modelu proceduralnym	IS2A_W04, IS2A_W01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
M_W003	Student zna możliwości języka Python w zakresie programowania w modelu obiektowym	IS2A_W04, IS2A_W01	Aktywność na zajęciach, Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
Umiejętności			
M_U001	Student potrafi wybrać i wykorzystać odpowiedni dla danego problemu model programowania w języku Python.	IS2A_U05, IS2A_U02, IS2A_U03	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych

M_U002	Student potrafi skorzystać z dokumentacji i manuala języka Python.	IS2A_U01	Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych
--------	--	----------	-----------------------------------

Matryca efektów kształcenia w odniesieniu do form zajęć

Kod EKM	Student, który zaliczył moduł zajęć wie/umie/potrafi	Forma zajęć										
		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia laboratoryjne	Ćwiczenia projektowe	Konwersatorium	Zajęcia seminaryjne	Zajęcia praktyczne	Zajęcia terenowe	Zajęcia warsztatowe	Inne	E-learning
Wiedza												
M_W001	Student wie do utworzenia jakiego typu aplikacji zastosować nowoczesny język skryptowy Python.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W002	Student zna możliwości języka Python w zakresie programowania w modelu proceduralnym	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_W003	Student zna możliwości języka Python w zakresie programowania w modelu obiektowym	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
Umiejętności												
M_U001	Student potrafi wybrać i wykorzystać odpowiedni dla danego problemu model programowania w języku Python.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-
M_U002	Student potrafi skorzystać z dokumentacji i manuala języka Python.	-	-	+	-	-	-	-	-	-	-	-

Treść modułu zajęć (program wykładów i pozostałych zajęć)

Ćwiczenia laboratoryjne

Python w pigułce

Student zna składnię języka Python

Student zna podstawowe typy danych i instrukcje sterujące używane w języku Python

Listy, krotki i ciągi znaków

Student zna złożone struktury danych

Student potrafi wykonywać operacje na ciągach znaków

Słowniki

Student wie czym jest słownik w Pythonie

Student potrafi wykorzystać słowniki

Funkcje

Student wie w jaki sposób parametry są przekazywane do funkcji

Student wie jak zwrócić wynik działania funkcji

Student potrafi utworzyć i wywołać funkcję o zmiennej liczbie parametrów

Student zna zasady zasięgu zmiennych

Funkcje wbudowane

Student zna podstawowe funkcje wbudowane języka Python

Student potrafi wykorzystać funkcje anonimowe

Generatory

Student wie czym są generatory

Student potrafi utworzyć i wykorzystać generator

Student wie czym są wyrażenia generatora

Operacje na plikach

Student potrafi wykonywać operacje na plikach

Moduły i pakiety

Student wie co to jest moduł

Student wie co to jest pakiet

Student potrafi utworzyć i wykorzystać własne moduły i pakiety

Klasy

Student potrafi utworzyć hierarchię klas

Student potrafi wykorzystać utworzone klasy

Wyjątki

Student wie czym są wyjątki

Student zna zasady obsługi wyjątków w Pythonie

Iteratory

Student wie czym jest iterator

Student potrafi utworzyć i wykorzystać iterator

Obliczenia numeryczne w Pythonie

Student zna dostępne moduły numeryczne i potrafi z nich skorzystać

Rozszerzenia w języku C

Student potrafi utworzyć w wykorzystać własne rozszerzenie napisane w języku C

Sposób obliczania oceny końcowej

Każde zajęcia laboratoryjne rozpoczynają się krótką kartkówką z materiału wcześniejszego, za które można uzyskać 50% punktów. Pozostałe 50% punktów można uzyskać za program napisany w czasie zajęć. Przy obliczaniu oceny końcowej z laboratorium anulowana jest najniższa ocena z kartkówek i najniższa ocena z programów. Wysokość oceny końcowej będzie ustalana zgodnie ze skalą ocen obowiązującą w regulaminie AGH, przyporządkowującą procent opanowania materiału konkretnej ocenie (Par.13, pkt.1).

Wymagania wstępne i dodatkowe

Podstawowa wiedza z programowania.

Zalecana literatura i pomoce naukowe

www.python.org

Publikacje naukowe osób prowadzących zajęcia związane z tematyką modułu

- Krawczyk M.J., Kułakowski K., and Hołyst J.A., "Hierarchical partitions of social networks between rivaling leaders", PLoS One 13(3) (2018) e0193715
- Krawczyk M.J. and Kułakowski K., "How networks split when rival leaders emerge", Physica A 492 (2018) 2249
- Warchałowski W., Krawczyk M.J., "Line graphs for fractals", Communications in Nonlinear Science and Numerical Simulation 44 (2017) 506
- Krawczyk M.J., Kułakowski K., "Authors as vehicles of scientific memes", International Journal of Modern Physics C 27 (2016) 1650110
- Krawczyk M.J., del Castillo-Mussot M., Hernandez-Ramirez E., Naumis G.G. and Kułakowski K., "Heider balance, asymmetric ties, and gender segregation", Physica A 439 (2015) 66
- Krawczyk M.J., "New aspects of symmetry of elementary cellular automata", Chaos, Solitons and Fractals 78 (2015) 86
- Krawczyk M.J., "Classes of states of discrete systems", International Journal of Modern Physics C 26 (2015) 1550126
- Krawczyk M.J., "Communities and classes in symmetric fractals", International Journal of Modern Physics C 26 (2015) 1550025

Informacje dodatkowe

Każde zajęcia rozpoczynają się krótką kartkówką z materiału wcześniejszego, następnie Studenci samodzielnie realizują projekt według instrukcji podanej przez prowadzącego zajęcia

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

- usprawiedliwiona nieobecność na zajęciach wymaga od studenta samodzielnego opanowania przerabianego na tych zajęciach materiału i jego zaliczenia w formie i terminie wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia

Zasady zaliczania zajęć:

- podstawowym terminem uzyskania zaliczenia jest koniec zajęć w danym semestrze. W przypadku braku zaliczenia w terminie podstawowym Student może dwukrotnie przystąpić do kolokwium zaliczeniowego w formie ustnej.

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS)

Forma aktywności studenta	Obciążenie studenta
Udział w ćwiczeniach laboratoryjnych	45 godz
Przygotowanie do zajęć	60 godz
Sumaryczne obciążenie pracą studenta	105 godz
Punkty ECTS za moduł	4 ECTS