

KARTA OPISU MODUŁU KSZTAŁCENIA		
Nazwa modułu/przedmiotu Platformy programowania		Kod 1010331551010334966
Kierunek studiów Informatyka	Profil kształcenia (ogólnoakademicki, praktyczny) (brak)	Rok / Semestr 3 / 5
Ścieżka obieralności/specjalność -	Przedmiot oferowany w języku: polski	Kurs (obligatoryjny/obieralny) obligatoryjny
Stopień studiów: I stopień	Forma studiów (stacjonarna/niestacjonarna) stacjonarna	
Godziny Wykłady: 30 Ćwiczenia: - Laboratoria: 30 Projekty/seminaria: -		Liczba punktów 4
Status przedmiotu w programie studiów (podstawowy, kierunkowy, inny) (brak)		(ogólnouczelniany, z innego kierunku) (brak)
Obszar(y) kształcenia i dziedzina(y) nauki i sztuki nauki techniczne		Podział ECTS (liczba i %) 4 100%
Odpowiedzialny za przedmiot / wykładowca:		
<p>prof. dr hab. inż. Czesław Jędrzejek email: czeslaw.jedrzejek@put.poznan.pl tel. 61 665 3532 Wydział Elektryczny ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań</p>		
Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności, kompetencji społecznych:		
1	Wiedza:	K_W04: ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podstawowych algorytmów i ich analizy, technik projektowania algorytmów, abstrakcyjnych struktur danych i ich implementacji, problemów obliczeniowo trudnych; K_W08: ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie baz danych oraz hurtowni danych; K_W12: ma uporządkowaną i podbudowaną metodologicznie wiedzę w zakresie inżynierii oprogramowania
2	Umiejętności:	K_U02: potrafi pracować indywidualnie i w zespole; umie oszacować czas potrzebny na realizację zleconego zadania; potrafi opracować i zrealizować harmonogram prac zapewniający dotrzymanie terminów; K_U03: potrafi opracować dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego i przygotować tekst zawierający omówienie wyników realizacji tego zadania
3	Kompetencje społeczne	K_K04: ma świadomość odpowiedzialności za pracę własną oraz gotowość podporządkowania się zasadom pracy w zespole i ponoszenia odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania
Cel przedmiotu:		
Zapoznanie słuchaczy z podstawowymi platformami programistycznymi .NET i Eclipse. Wprowadzenie do systemów architektury sterowanych modelami (MDA), narzędzi analitycznych i wizualizacyjnych.		
Efekty kształcenia i odniesienie do kierunkowych efektów kształcenia		
Wiedza:		
1. ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę w zakresie podst. konstrukcji programistycznych, implementacji algorytmów, paradygmatów i stylów programowania, metod weryfikacji poprawności programów, języków formalnych, kompilatorów, platform - [K_W05] 2. orientuje się w obecnym stanie oraz najnowszych trendach rozwojowych informatyki - [K_W19] 3. zna typowe informatyczne technologie inżynierskie - [K_W18]		
Umiejętności:		
1. potrafi posłużyć się środowiskami i platformami programistycznymi do pisania, wykonywania i testowania prostych programów kodowanych w językach programowania imperatywnego, obiektowego i deklaratywnego - [K_U10] 2. potrafi sformułować wymagania, opracować model obiektowy oraz ocenić prosty system informatyczny, uwzględniając realizowane funkcje i powiązania między elementami składowymi - [K_U16] 3. potrafi ocenić przydatność rutynowych metod i narzędzi służących do rozwiązywania prostych zadań inżynierskich typowych dla informatyki oraz wybierać i stosować właściwe technologie - [K_U22]		
Kompetencje społeczne:		

1. rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego dokształcania się (studia drugiego i trzeciego stopnia, studia podyplomowe, kursy) ? podnoszenia kompetencji językowych, zawodowych, osobistych i społecznych - [K_K01]

Sposoby sprawdzenia efektów kształcenia

Wykład: egzamin pisemny sprawdzający znajomość podstawowych platform i paradygmatów programowania
Projekt: Zaawansowane sieci neuronowe w zastosowaniu do przetwarzania języka naturalnego

Treści programowe

Wykład. Obliczenia oparte na klasycznej architekturze von Neumanna. Komputery kwantowe. Obliczenia kwantowe. Komputery inspirowane działaniem mózgu. Komputery biologiczne. Hardware. Komputer rewersyjny.
Kodowanie vs deep learning.
Metodologia Model Driven Architecture i automatyczna generacja kodu. Formalizacja zapisu reguł biznesowych: standard SBVR. UML vs ontologie. Translacja SBVR na SQL.
Sieci neuronowe. Przetwarzanie języka naturalnego: parsowanie i metody stochastyczne. Gramatyki językowe. Parser kratowy i Stanfordu. Word embedding. Rozpoznawanie obrazów.

Aktualizacja 2017: prezentowane przykłady wypożyczalnia samochodów, ontologia FIBO. Zastosowanie platformy tensorflow.

Projekt. Obliczenie reprezentacji słów i fraz przy użyciu deep learning. Zastosowanie platformy tensorflow.

Zastosowane metody kształcenia:

wykłady - z prezentacjami multimedialnymi i wynikami obliczeń.

Literatura podstawowa:

1. Michael A. Nielsen, Isaac L. Chuang, Quantum Computation and Quantum Information: 10th Anniversary Edition [www-reynal.ensea.fr/docs/iq/QC10th.pdf](http://www.reynal.ensea.fr/docs/iq/QC10th.pdf)
2. George F. Luger, Artificial Intelligence, Natural Language Processing in Prolog Ch. 8 i Ch. 9, https://www.cs.unm.edu/~luger/ai-final2/CH8_Natural%20Language%20Processing%20in%20Prolog.pdf
3. Ian Goodfellow and Yoshua Bengio and Aaron Courville, Deep Learning, <http://www.deeplearningbook.org/> 4. J
4. Jordi Torres, First contact with TensorFlow, <http://jorditorres.org/research-teaching/tensorflow/first-contact-with-tensorflow-book/first-contact-with-tensorflow/>
5. MDA Explained: MDA Explained: The Model Driven Architecture, Annette Kleppe, Jos Warmer, and Wim Bast, Addison-Wesley, 2003

Literatura uzupełniająca:

1. Seria materiałów technicznych dotyczących m.in. IEEE Spectrum
2. specyfikacja standardu EDMC-FIBO - Object Management Group, www.omg.org/spec/EDMC-FIBO/ 1.
3. specyfikacja standardu SBVR 1.4 - Object Management Group, www.omg.org/spec/SBVR/Current/

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

Czynność	Czas (godz.)
1. Wykłady	30
2. Zaj. lab.	30
3. Przygotowanie do zaj. lab.	30
4. Wykonanie sprawozdań	15

Obciążenie pracą studenta

forma aktywności	godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2
Zajęcia o charakterze praktycznym	75	3