

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	18		9		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		30		
Forma zaliczenia	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*	Egzamin / zaliczenie na ocenę*
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		1		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		0		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0,8		0,4		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość podstawowych pojęć w dziedzinie morfologii i składni języka polskiego.
2. Umiejętność przeprowadzenia rozbioru gramatycznego zdania.
3. Wiedza w zakresie podstawowych narzędzi wykorzystywanych do opisu i analizy języków formalnych (gramatyki formalne i automaty).

C1 Zapoznanie studentów z podstawowymi problemami występującymi podczas rozpoznawania i syntezy mowy oraz metodami rozwiązywania tych problemów, etapami rozpoznawania wypowiedzi, narzędzi wykorzystywanych na poszczególnych etapach, metodami i technikami generowania wypowiedzi.

C2 Wytrenowanie u studentów umiejętności przeprowadzania analizy i syntezy wypowiedzi w języku naturalnym z wykorzystaniem narzędzi wspomagających automatyczną analizę języka.

C3 Rozwijanie umiejętności analizy i interpretacji wyników oraz wyciągania na ich podstawie wniosków

C4 Doskonalenie umiejętności sporządzania dokumentacji technicznej

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01 Potrafi sformułować problemy występujące w procesach rozpoznawania i syntezy mowy oraz wyjaśnić ich istotę.

PEK_W02 Zna i potrafi objaśnić metody rozwiązywania problemów występujących w procesach rozpoznawania i syntezy mowy.

PEK_W03 Potrafi wymienić i scharakteryzować etapy procesów rozpoznawania i syntezy mowy.

PEK_W04 Potrafi wymienić i opisać techniki stosowane na poszczególnych etapach procesów rozpoznawania i syntezy mowy.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01 Umie zaplanować i przeprowadzić automatyczną analizę wypowiedzi w języku naturalnym

PEK_U02 Potrafi właściwie dobrać i zastosować narzędzia wspomagające analizę wypowiedzi

PEK_U03 Umie ocenić i zinterpretować wyniki analizy oraz sformułować wnioski

PEK_U04 Potrafi opracować dokumentację (sprawozdanie) z realizacji zadania.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Wprowadzenie do przetwarzania języka naturalnego. Wyrażenia regularne i automaty skończone. Morfologia. Dwutaśmowy automat skończony (FST).	2
Wy2	Fonologia komputerowa. Zamiana tekstu na mowę.	2
Wy3	Probabilistyczne modele pisowni i wymowy. N-gramy. Korpusy językowe.	2
Wy4	Metody i algorytmy stosowane w automatycznym rozpoznawaniu i syntezie mowy.	2
Wy5	Metody automatycznego oznaczania części mowy. Gramatyki bezkontekstowe. Automatyczny rozbiór zdań. Parsing probabilistyczny.	2
Wy6	Reprezentacja znaczenia. Metody ujednolicania znaczenia. Analiza semantyczna	2
Wy7	Semantyka leksykalna. Pragmatyka języka	2
Wy8	Generowanie języka naturalnego	2
Wy9	Tłumaczenie maszynowe	1
	Kolokwium zaliczeniowe	1
	Suma godzin	18

Forma zajęć - ćwiczenia		Liczba godzin
Ćw1		
Ćw2		

Ćw3		
Ćw4		
..		
	Suma godzin	

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Zajęcia organizacyjne: wprowadzenie merytoryczne do laboratorium, organizacja i harmonogram zajęć, warunki zaliczenia kursu, szkolenie BHP	1
La2	Analiza morfologiczna, syntaktyczna i semantyczna	2
La3	Analiza akustyczna wypowiedzi. Zamiana mowy na tekst	2
La7	Porównanie metod i narzędzi generowania mowy	2
La8	Analiza porównawcza metod komputerowego tłumaczenia tekstu	2
	Suma godzin	9

Forma zajęć - projekt		Liczba godzin
Pr1		
Pr2		
Pr3		
Pr4		
...		
	Suma godzin	

Forma zajęć - seminarium		Liczba godzin
Se1		
Se2		
Se3		
...		
	Suma godzin	

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	
<p>N1. Wykład informacyjny wspierany prezentacją multimedialną.</p> <p>N2. E-learning: udostępnienie materiałów dydaktycznych do wykładu.</p> <p>N3. E-learning: kolokwium w formie testu elektronicznego.</p> <p>N4. E-learning: organizacja zajęć laboratoryjnych, udostępnienie instrukcji do ćwiczeń, wzorów sprawozdań oraz innych pomocniczych materiałów dydaktycznych, przysyłanie wykonanych zadań i sprawozdań z realizacji ćwiczenia za pośrednictwem portalu edukacyjnego, wykorzystanie forum do komunikacji między prowadzącym a studentami oraz studentami a studentami.</p> <p>N5. Specjalistyczne oprogramowanie z zakresu przetwarzania języka naturalnego.</p>	

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
F1 – realizacja ćwiczenia	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03	Ocena sposobu realizacji poszczególnych ćwiczeń

F2 – sprawozdanie	PEK_U03, PEK_U04	Ocena pisemnych dokumentacji z wykonania poszczególnych ćwiczeń
P – laboratorium	PEK_U01, PEK_U02, PEK_U03, PEK_U04	Ocena podsumowująca jest średnią ze wszystkich ocen uzyskanych przez studenta w trakcie semestru.
P – wykład	PEK_W01, PEK_W02, PEK_W03, PEK_W04	Test sprawdzający stopień przyswojenia wiedzy przekazywanej na wykładzie. Z testu przyznawana jest ocena pozytywna, jeżeli student zdobędzie przynajmniej 50% maksymalnej liczby punktów.

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA

LITERATURA PODSTAWOWA:

- [1] Jurafsky D., Martin J. H., An Introduction to Natural Language Processing, Computational Linguistics, and Speech Recognition, Prentice Hall, Inc., 2000,
- [2] Handbook of natural language processing, Edited by Dale R., Moisl H, Sumers H. L., New York ; Basel : Marcel Dekker, cop. 2000, (document elektroniczny)

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:

- [1] Automatic speech and speaker recognition: large margin and kernel methods, Edited by Keshet J., Bengio S., Chichester : John Wiley & Sons, 2009
- [2] Furui S., Digital speech processing, synthesis, and recognition, New York : Marcel Dekker, cop. 2003.

OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)

Elżbieta Kukla, Elzbieta.Kukla@pwr.wroc.pl

MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
Rozpoznawanie i synteza mowy
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU Informatyka
I SPECJALNOŚCI Systemy Informacyjne

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów i specjalności (o ile dotyczy)**	Cele przedmiotu***	Treści programowe***	Numer narzędzia dydaktycznego***
PEK_W01 (wiedza)	S2SI_W09	C1	Wy1, Wy2, Wy6, Wy7, Wy8, Wy9	N1, N2
PEK_W02	S2SI_W09	C1	Wy3, Wy4, Wy5,	N1, N2
PEK_W03	S2SI_W09	C1	Wy1, W2, Wy5, Wy6	N1, N2
PEK_W04	S2SI_W09	C1	Wy1, Wy5, Wy6, Wy7	N1, N2
PEK_U01 (umiejętności)	S2SI_U05, S2SI_U14	C2,	La2, La3, La4, La5, La6, La7, La8	N4, N5
PEK_U02	S2SI_U05, S2SI_U14	C2, C3	La2, La3, La4, La5, La6, La7, La8	N4, N5
PEK_U03	S2SI_U17	C3	La2, La3, La4, La5, La6, La7, La8	N4
PEK_U04	S2SI_U03	C4	La2, La3, La4, La5, La6, La7, La8	N4

** - wpisać symbole kierunkowych/specjalnościowych efektów kształcenia

*** - z tabeli powyżej