

UNIwersytet Jagielloński w Krakowie  
Instytut Filozofii

KOGNITYWISTYKA  
STUDIA I STOPNIA



kognitywistyka uj

KATALOG KURSÓW  
OBOWIĄZUJĄCY OD ROKU 2017/2018

## CZYM SĄ STUDIA Z KOGNITYWISTYKI?

Instytut Filozofii UJ prowadzi od 2010 roku studia stacjonarne I stopnia o profilu ogólnoakademickim na kierunku **kognitywistyka**. Przedmiotem tych interdyscyplinarnych studiów są dociekania na temat tego jak ludzie oraz systemy sztucznej inteligencji poznają otaczający świat i w nim działają. Studia dają wiedzę i umiejętności z zakresu filozofii, logiki, informatyki, lingwistyki, psychologii oraz neuronauki, zgodnie z efektami kształcenia określonymi w uchwale Senatu UJ nr 34/III/2012. Studia prowadzone są na podstawie ustawy Prawo o szkolnictwie wyższym oraz Regulaminu studiów w UJ. Do zaliczenia każdego roku studiów wymagane jest uzyskanie 60 punktów ECTS w ramach planu studiów. Do zaliczenia całego toku studiów należy uzyskać 180 punktów ECTS. W całym toku studiów studenci mogą decydować o wykorzystaniu 54 ECTS. Ukończenie studiów następuje poprzez złożenie pracy dyplomowej (pracy licencjackiej) oraz zaliczenie egzaminu dyplomowego. Absolwent/ka studiów otrzymuje tytuł zawodowy **licencjata kognitywistyki**.

## CO NA STUDIACH?

Pierwsza część studiów (semestry I - III) to **Wprowadzenie w kognitywistykę**, składające się z dwudziestu kursów (w tym jednego do wyboru) prezentujących jej podstawowe dyscypliny składowe, należące do obszaru filozofii, nauk formalnych, informatyki oraz psychologii i neuronauki. Druga część studiów (semestry IV - VI) podejmuje kluczowe **Problemy i modele w kognitywistyce**, poczynając od percepcji, poprzez bardziej złożone czynności umysłu, po działanie ludzi i inteligentnych maszyn oraz inną tematykę wybieraną przez studentów w ramach kursów obieralnych. Kursy obecne w programie studiów są prowadzone przez pracowników naukowych Instytutu Filozofii UJ (z Zakładów: Kognitywistyki, Logiki, Epistemologii, Ontologii, Estetyki, Etyki, Filozofii Nauk Przyrodniczych, Badań nad Etyką Zawodową i Pracowni Retoryki Logicznej) oraz Instytutu Psychologii UJ (z Zakładów: Psychofizjologii i Psychologii Eksperymentalnej), których bogaty dorobek naukowy daje gwarancję wysokiego poziomu merytorycznego studiów.

## CO PO STUDIACH?

Nabyte w toku studiów na kierunku **kognitywistyka** wiedza i umiejętności pozwolą absolwentom tego kierunku na sprawne łączenie szerokiego wykształcenia humanistycznego z kompetencjami technologicznymi oraz zrozumieniem zachowania i relacji społecznych. Dzięki studiom, absolwenci będą potrafili **myśleć analitycznie, krytycznie i kreatywnie**, skutecznie rozwiązując złożone problemy i realizując projekty interdyscyplinarne w różnorodnych organizacjach biznesowych, naukowych i publicznych. Umiejętności **uczenia się i odkrywania** pozwolą im na szybką i trafną adaptację do coraz częściej zmieniającego się otoczenia i technologii.

Szczegółowe informacje o kierunku studiów oraz harmonogramie zajęć dostępne są na stronie internetowej:

[WWW.KOGNITYWISTYKA.UJ.EDU.PL](http://WWW.KOGNITYWISTYKA.UJ.EDU.PL)

Opracowanie: Adam Chuderski  
Redakcja: Ewa Radomska, Leszek Wroński  
© 2017-2018 INSTYTUT FILOZOFII UJ

**PLAN STUDIÓW I STOPNIA Z KOGNITYWISTYKI PROWADZONYCH W INSTYTUCIE FILOZOFII UJ**

		<b>TYTUŁ KURSU</b>	<b>OPIEKUN(OWIE)</b>	<b>KOD</b>	<b>WYKŁAD/CW.</b>	<b>F. ZAL.</b>	<b>ECTS</b>	<b>WĄTKI TEMATYCZNE</b>
<b>SEMESTR I</b>	Wprowadzenie w kognitywistykę	Wstęp do kognitywistyki	dr M. Klincewicz	KWDK01	30 30	Egz.	5	Podstawowe kursy filozoficzne
		Podstawy filozofii teoretycznej	dr hab. S. Kołodziejczyk	KPFT01	30 30	Egz.	4	Podstawowe kursy formalne
		Podstawy filozofii praktycznej	prof. W. Galewicz/dr T. Żuradzki	KPPF01	60 0	Egz.	4	Podstawowe kursy informatyczne
		Logika	prof. W. Suchoń	KLOG01	30 30	Egz.	5	Podstawowe kursy empiryczne
		Technologie informacyjne	dr hab. inż. G. J. Nalepa	KTIO1	0 60	Egz.	3	Kursy interdyscyplinarne
		Psychologia poznawcza	dr M. Siedlecka	KPP01	30 30	Egz.	5	Specjalistyczne kursy obieralne
		Psychologia różnicowa	dr T. Smoleń	KPR01	30 15	Egz.	5	Zajęcia dodatkowe
		WF	Instruktor Studium WF UJ		0 30	min. Zal.	0	
		BHP	Inspektor BHP UJ		0 5	440 Zal.	0	<b>31</b>
<b>SEMESTR II</b>	Wprowadzenie w kognitywistykę	Filozofia umysłu	dr K. Postajko	KFU02	30 30	Egz.	5	Studenci mają prawo wyboru kursów począwszy od III semestru studiów, w ramach 54 punktów ECTS przeznaczonych na te kursy oraz na projekt dyplomowy. Kursy mogą być wybierane z listy kursów dedykowanych dla kierunku kognitywistyka, z katalogów kierunków filozofia oraz etyka prowadzonych w Instytucie Filozofii UJ, a także spośród 20 rekomendowanych kursów na kierunku psychologia w Instytucie Psychologii UJ (w miarę wolnych miejsc). Więcej informacji o ofercie kursów do wyboru znajduje się stronie internetowej kierunku studiów: <a href="http://www.kognitywistyka.uj.edu.pl">www.kognitywistyka.uj.edu.pl</a>
		Antropologia filozoficzna	prof. M. Drwięga	KAF02	30 0	Egz.	3	
		Teoria mnogości	prof. W. Suchoń	KTM02	30 30	Egz.	5	
		Statystyka	dr T. Smoleń	KSTAO2	15 45	Egz.	5	
		Informatyka	dr hab. inż. G. J. Nalepa	KINF02	30 30	Egz.	5	
		Neurobiologia behawioralna	dr M. Senderecka	KNB02	30 30	Egz.	5	
		WF	Instruktor Studium WF UJ		0 30	min. Zal.	0	
		Elementy prawa autorskiego	dr J. Marcinkowska		0 15	375 Zal.O.	1	
<b>SEMESTR III</b>	Problemy i modele w kognitywistyce	Epistemologia	dr L. Wroński	KEPI03	30 15	Egz.	5	
		Matematyka	dr K. Idziak	KMAT03	30 30	Egz.	5	
		Sztuczna inteligencja	dr hab. inż. G. J. Nalepa	KSI03	30 30	Egz.	5	
		Modelowanie	dr B. Indurkha/dr T. Smoleń	KMOD03	15 30	Egz.	5	
		Wiedza o języku	dr hab. Z. Wodniecka/dr L. Wroński	KWJ03	30 15	Egz.	5	
		Kurs(y) do wyboru			60	min.	5	
		Angielski	Lektor JCJ UJ		0 30	345 Zal.	0	
<b>SEMESTR IV</b>	Problemy i modele w kognitywistyce	Percepcja	dr M. Klincewicz	KPER04	30 15	Egz.	5	
		Uwaga i pamięć	dr D. Asanowicz	KRU04	30 15	Egz.	5	
		Interpretacja badań w neuronauce	dr M. Senderecka	KIBN04	30 15	Egz.	5	
		Kurs(y) do wyboru			120	min.	15	
		Angielski	Lektor JCJ UJ		0 30	285 Zal.	0	
<b>SEMESTR V</b>	Problemy i modele w kognitywistyce	Metodologia badań kognitywistycznych	Pracownicy Zakładu Kognitywistyki	KMBK04	15 45	Egz.	5	
		Myślenie i rozumowanie	dr hab. A. Chuderski	KMR05	30 15	Egz.	5	
		Świadomość	dr hab. M. Wierzchoń/dr M. Binder	KSWIO5	30 15	Egz.	5	
		Kursy do wyboru	dr M. Klincewicz		120	min.	15	
		Angielski	Lektor JCJ UJ		0 30	300 Zal.	0	
<b>SEMESTR VI</b>	Problemy i modele w kognitywistyce	Action and cognition	dr B. Indurkha/dr J. Wawer	KDZI06	30 15	Egz.	5	
		Kursy do wyboru			90		11	
		Angielski + Egzamin poziom minimum B2			0 30	min.	4	
		Przygotowanie pracy dyplom. + Egzamin				165		
				<b>SUMA:</b>	min. 1910		<b>180</b>	



**kognitywistyka uj**

## SIATKA KURSÓW NA STUDIACH I STOPNIA Z KOGNITYWISTYKI PROWADZONYCH W INSTYTUCIE FILOZOFII UJ

SEMESTR	CZEŚĆ	KURSY (każda kratka to 1 ECTS)								Bez ECTS			
I	Wprowadzenie w kognitywistykę	Wstęp do kognitywistyki	Podstawy filozofii teoretycznej	Podstawy filozofii praktycznej	Logika	Technologie informacyjne	Psychologia poznawcza	Psychologia różnicowa		W. F. B.H.P.			
II		Filozofia umysłu	Antropologia filozoficzna	Teoria mnogości	Statystyka	Informatyka	Neurobiologia behawioralna	E. P. A.		W. F.			
III		Epistemologia	Matematyka	Sztuczna inteligencja	Modelowanie	Kursy do wyboru			Wiedza o języku		Ang.		
IV	Problemy i modele w kognitywistyce	Percepcja	Uwaga i pamięć	Interpretacja badań w neuronauce									Ang.
V		Świadomość	Myślenie i rozumowanie	Metodologia badań kognitywistycznych									Ang.
VI		Action and cognition	Przygotowanie pracy dyplomowej oraz egzamin dyplomowy					Angielski Egzamin B2		Ang.			

WĄTKI TEMATYCZNE
Podstawowe kursy filozoficzne
Podstawowe kursy formalne
Podstawowe kursy informatyczne
Podstawowe kursy empiryczne
Kursy interdyscyplinarne
Specjalistyczne kursy do wyboru
Zajęcia dodatkowe

Przykładowe kursy obieralne, więcej w systemie USOS oraz na stronie <a href="http://www.kognitywistyka.uj.edu.pl/lista-kursow-obieralnych">www.kognitywistyka.uj.edu.pl/lista-kursow-obieralnych</a>	
Current issues in cognitive science	Consciousness, perception, and time
Creativity	Knowledge engineering in the Semantic Web
Usability engineering	Classics of modern logic
Wprowadzenie do analizy EEG	Computability theory
Ewolucja narządów zmysłu i mózgu	Modelowanie matematyczne
Językoznawstwo kognitywne	Sztuka elektroniczna
Grafika komputerowa	Teoria ewolucji
Naturalne i sztuczne systemy kognitywne	Argumenty bioetyki
Warsztat inżynierii kognitywnej	Filozofia nauki
Środowisko elektroniczne	Sylogistyki nieklasyczne
Umysł jako narzędzie przetwarz. informacji	Eksperyment w filozofii



**Action and cognition**

Osoba prowadząca: dr Bipin Indurkha, prof. UJ, dr Jacek Wawer

Kod: KAAC

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarna

Semestr: letni

Prerekwizyty: KPP01, KFU02

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**PURPOSE OF THE COURSE AND ADDRESSED ISSUES**

The course investigates the relation between action and cognition from philosophical and empirical perspective. It inspects the role of agency in various cognitive states and activities such as belief, intention, consciousness, or perception. It also looks into the relation between distal modalities which are central to cognition and proximal modalities which are more tightly connected to bodily movements and hence to action.

As a preliminary, the course briefly introduces the student to the main philosophical issues related to the notion of action; the introduction includes metaphysical (what constitutes an action?), explanatory (how to rationalize an action?), and ethical (how to fit acting agents into the natural world) aspects of agency. The course will also introduce current cognitive science perspective where action is considered a primary mode of cognition and perception secondary. We will review the research on animal and human cognition, especially recent results from neuroscience studies, in support of this view.

**DISCUSSED TOPICS**

Internalist and externalist theories of action; various explanatory accounts of action; the place of agency in natural world; intentional action; the role of control in agency; belief as a rule of action; action-based theories of perception; attention as action; the role of action in neuroplasticity and consciousness.

**REQUIRED LITERATURE**

The literature consists of over a dozen scientific articles introducing to the topics discussed during the classes. The complete list will be provided at the beginning of the course.

**REQUIREMENTS**

Written reports, class presentations, a term paper, and a written exam.

**Antropologia filozoficzna**

Osoba prowadząca: prof. dr hab. Marek Drwięga

Kod: KAfo2

Typ: wykład, 30 h, 3 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: letni

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest zapoznanie studentów z głównymi stanowiskami i pojęciami antropologii filozoficznej.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Kurs rozpatrywać można z dwóch perspektyw: historycznej i systematycznej. Jeśli mowa o historii to: w części pierwszej przedstawione zostaną wybrane klasyczne stanowiska Platona, Arystotelesa, św. Augustyna, Kartezjusza, Locke'a. Następnie omówiona zostanie krytyka klasycznych stanowisk dokonana m.in. przez Nietzschego, Freuda i ich kontynuatorów, by w części trzeciej przejść do współczesnych autorów: M. Heideggera, M. Foucault, P. Ricoeura, Ch. Taylora, transhumanistów itd. Ta historyczna perspektywa uzupełniona zostanie o systematyczną analizę podstawowych pojęć, które pojawiały się i są nadal obecne w antropologii filozoficznej. Mieszczą się tutaj takie pojęcia jak: natura ludzka, *animal rationale*, *imago Dei*, rzecz myśląca obdarzona refleksją, istota naznaczona brakiem, nadczłowiek, egzystencja ludzka, osoba, podmiot, egzystencja wcielona, itp.

**WYMAGANA LITERATURA**

Platon, *Uczta*

Arystoteles, *O duszy, Etyka nikomachejska*

Św. Augustyn, *O Trójcy Świętej*, fragmenty Wyznania

Kartezjusz, *Medytacje o pierwszej filozofii*

Locke, J., *Rozważania dotyczące rozumu ludzkiego*, ks. II, rozdz. XXVII

Kant, I., *Antropologia w ujęciu pragmatycznym*

Nietzsche, F., fragmenty *Tako rzecze Zaratustra*

Heidegger, M., fragmenty *Bycie i czas*

Ricoeur, P., *O sobie samym jako innym*

Taylor, Ch., *Źródła podmiotowości*

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin ustny.

**Elementy prawa autorskiego**

Osoba prowadząca: dr Joanna Marcinkowska

Kod: KEPA

Typ: wykład, 15 h, 1 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: letni

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem wykładu jest przedstawienie znaczenia własności intelektualnej w społeczeństwie informacyjnym, zdekodowanie terminu, omówienie zasad (systemów) ochrony oraz wskazanie reguł korzystania z przedmiotów ochrony.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Określenie pojęcia „własność intelektualna”; Znaczenie własności intelektualnej w świecie nauki i życiu gospodarczym; Postawowe źródła regulacji prawnej; Systemy ochrony; Zakres regulacji wynikający z ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych (pojęcie utworu, podmiot praw autorskich treść praw autorskich, dozwolony użytek, naruszenie praw autorskich, plagiat i jego konsekwencje, zakres praw pokrewnych); Przedmioty i zasady ochrony w ustawie prawo własności przemysłowej.

**WYMAGANA LITERATURA**

Red. J. Sieńczyło-Chlabicz, *Prawo własności intelektualnej*, LexisNexis.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Zaliczenie na ocenę.

**Epistemologia**

Osoba prowadząca: dr Leszek Wroński

Kod: KEPIo3

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**TEMATY ZAJĘĆ**

I. Filozoficzne problemy związane z percepcją: Podstawowe stanowiska w kwestii przedmiotu percepcji; Trzy główne zasady porządkujące filozoficzne teorie percepcji; teorie danych zmysłowych; Teorie przysłówkowe (adwerbialistyczne), koncepcje percepcji jako nabywania przekonań; Teorie intencjonalne, rozmaite stanowiska w kwestii treści percepcji; Dysjunktywizm (alternatywizm); Poglądy dotyczące percepcji a stanowiska w kwestii przyczynowości; Wątki naturalistyczne w filozofii percepcji i ogólniej w epistemologii.

II. Uzasadnienie i sceptycyzm: Fundacjonizm i koherentyzm; Internalizm i eksternalizm w kwestii uzasadnienia; Problem indukcji.

III. Podstawowe problemy formalnej epistemologii: Pojęcie ‘stopnia przekonania’ i jego związek z pojęciem ‘przekonania’; Stopnie przekonania racjonalnego podmiotu i ich aktualizowanie.

IV. Teorie wiedzy.

**WYMAGANA LITERATURA**

Fish, W. (2010), *Philosophy of Perception. A Contemporary Introduction*. Routledge.

Woleński, J. (2005), *Epistemologia. Poznanie, prawda, wiedza, realizm*. PWN.

O’Brien, D. (2006), *The Theory of Knowledge*. Polity Press.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin ustny.

### **Filozofia umysłu**

Osoba prowadząca: dr Krzysztof Poślajko

Kod: KFU02

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: letni

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

#### **CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z zaawansowanym zagadnieniami współczesnej filozofii umysłu, a zwłaszcza z zagadnieniami dotyczącymi problemu intencjonalności, nastawień sądzeniowych oraz działania intencjonalnego.

#### **TEMATY ZAJĘĆ**

Wyjaśnianie psychologiczne; Problem wyróżnika sfery mentalnej; Główne typy dualizmu; Analiza relacyjna nastawień sądzeniowych; Realistyczne i anty-realistyczne ujęcia nastawień sądzeniowych; Koncepcja modularności umysłu; Problem treści niepropozycjonalnych; Zagadnienie samowiedzy; Problem innych umysłów; Podstawy teorii działania.

#### **WYMAGANA LITERATURA**

Zostanie podana na pierwszych zajęciach.

#### **WARUNKI ZALICZENIA**

Aktywny udział w ćwiczeniach, kolokwium zaliczeniowe, egzamin pisemny.

### **Interpretacja badań w neuronauce**

Osoba prowadząca: dr Magdalena Senderecka

Kod: IBN04

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarny

Semestr: letni

Prerekwizyty: KPP01, KNB02

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

#### **CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest zapoznanie studentów z wynikami najnowszych badań, realizowanych w ramach szeroko rozumianej neuronauki poznawczej. Szczególny nacisk zostanie położony na aspekty metodologiczne prezentowanych badań. Zajęcia powinny przybliżyć studentów do znalezienia odpowiedzi na pytanie, w jaki sposób użycie zaawansowanych metod pomiaru struktury i funkcjonowania ośrodkowego układu nerwowego może rzucić nowe światło na naturę procesów poznawczych i umożliwić udoskonalenie lub odrzucenie interpretacji, sformułowanych wcześniej na podstawie danych behawioralnych.

#### **TEMATY ZAJĘĆ**

Uwaga i jej zaburzenia; Kontrola poznawcza i samokontrola. Hamowanie reakcji i monitorowanie błędów; Procesy emocjonalne; Plastyczność mózgu; Różnice płciowe w funkcjonowaniu i budowie mózgu; Neuronalne korelaty wybranych różnic indywidualnych; Reprezentacja wielkości, zdolności matematyczne; Procesy językowe; Dysleksja rozwojowa.

#### **WYMAGANA LITERATURA**

Anglojęzyczne artykuły naukowe wskazane przez prowadzącą na pierwszych zajęciach.

#### **WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny w formie testu jednokrotnego wyboru (wykład). Obecność i aktywny udział w zajęciach – prezentacje, referaty, udział w dyskusji (ćwiczenia).

**Informatyka**

Osoba prowadząca: dr hab. Grzegorz J. Nalepa

Kod: KINFo2

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: letni

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem zajęć jest przedstawienie najważniejszych podstaw teoretycznych i praktycznych informatyki.

**TEMATY ZAJĘĆ**

BLOK A - Elementy teorii informatyki, w tym: wybrane działy informatyki i historia informatyki, teoria informacji i dane oraz informacja w ujęciu ilościowym, od kodowania do kryptologii, Maszyna Turinga i architektury komputerów; Blok B - Programowanie i oprogramowania, w tym: algorytmy i maszynowe rozwiązywanie problemów, kodowanie danych i struktury danych, programowanie i budowa oprogramowania, myślenie obiektowe i paradygmat projektowania i programowania, modelowanie, oprogramowania obiektowego, inżynieria oprogramowania, lingwistyka formalna; BLOK C - Technologia, w tym: hardware i software, budowa współczesnych komputerów, systemy operacyjne, grafika komputerowa, paradygmaty przyszłości.

**WYMAGANA LITERATURA**

J. Gleick, *Informacja. Bit, wszechświat, rewolucja, Znak*, 2012.

D. Harel, *Rzecz o istocie informatyki. Algorytmika*, WNT, 2008.

M. Ben-Ari, *Logika matematyczna w informatyce*, WNT, 2005.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny, realizacja zadań na laboratorium i kolokwia.

**Logika**

Osoba prowadząca: prof. dr hab. Wojciech Suchoń

Kod: KLOGo1

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Zapoznanie z klasycznymi rachunkami logicznymi - KRZ i WRP.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Język podstawowy zdaniowego rachunku logicznego (zdania w sensie logiki - dobór spójników podstawowych - standardowa konstrukcja języka symbolicznego - język symboliczny a język naturalny); Klasyczny rachunek zdań (klasyczna definicja prawdy i zasada dwuwartościowości - ekstensjonalność spójników podstawowych - wartościowanie boolowskie - postaci normalne - system aksjomatyczny - rachunek założeniowy - sekwentowy Gentzena - drzew diadycznych Smullyana); Język rachunku predykatów (pogłębiona analiza struktury zdania kwantyfikacja - język symboliczny klasyfikacja zmiennych: wolne/związane); Klasyczny węższy rachunek predykatów (wartościowanie pierwszego rzędu postaci preneksowa formuł - system aksjomatyczny KWRP).

**WYMAGANA LITERATURA**

M.Porebska, W.Suchoń: *Elementarny wykład logiki formalnej*, Universitas 1999.

J.W.Bremer: *Wprowadzenie do logiki*, Kraków 2004.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny - warunkiem dopuszczenia jest zaliczenie ćwiczeń na ocenę.



**Matematyka**

Osoba prowadząca: dr Katarzyna Idziak

Kod: KMAT03

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: KLOG01, KTM02

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest zapoznanie i oswojenie studenta z podstawowymi pojęciami i narzędziami teorii mnogości, matematyki dyskretnej i algebry liniowej i analizy matematycznej, wprowadzenie fundamentalnych obiektów matematycznych i opis ich własności.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Liczby naturalne, indukcja; Podstawy teorii grafów; Algorytmy, rekurencja; Ciała i przestrzenie wektorowe; Odwzorowania liniowe; Macierze; Układy równań liniowych; Wybrane zagadnienia z analizy matematycznej, podstawy rachunku różniczkowego i całkowego; Elementy rachunku różnicowego.

**WYMAGANA LITERATURA**

H. Rasiowa, *Wstęp do matematyki*, PWN, Warszawa 1984.

R. L. Graham, D. E. Knuth, O. Patashnik, *Matematyka Konkretna*, PWN, Warszawa 1996.

K. A. Ross, Ch. R. B. Wright, *Matematyka Dyskretna*, PWN, Warszawa 1996.

A. Białyński-Birula, *Algebra liniowa z geometrią*, PWN, Warszawa 1979.

A. Mostowski, M. Stark, *Elementy algebry wyższej*, PWN, Warszawa 1975.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny - warunkiem dopuszczenia do egzaminu jest zaliczenie ćwiczeń (na podstawie aktywnej obecności i sprawdzianów pisemnych przeprowadzanych w toku zajęć).

**Metodologia badań kognitywistycznych**

Osoba prowadząca: Pracownicy Zakładu Kognitywistyki

Kod: KMBK05

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarny

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: KWK01, KPP01, KINF02, KSTA02

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest wdrożenie studentów w zagadnienia metodologii badań kognitywistycznych. Po krótkim przeglądzie metod swoistych dla dyscyplin składowych kognitywistyki, to jest metod filozoficznych (w szczególności logiczno-lingwistycznych, ontologicznych i fenomenologicznych), informatycznych (rozwoj systemów, symulacje, testy) oraz empirycznych (zasady projektowania i prowadzenia badań), oraz ogólnych problemów metodologicznych (rzetelność badań, wiarygodność źródeł naukowych, dostęp do baz danych) studenci będą zapoznawani z właściwym kognitywistycie interdyscyplinarnym i wielopoziomym podejściem do badania zjawisk poznawczych.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Metodologia filozofii; Metodologia informatyki; Metodologia badań empirycznych; Ogólne zasady projektowania badań empirycznych; Rzetelność i wiarygodność badań; Dostęp do baz literatury naukowej i innych baz danych naukowych; Podejście multi- i interdyscyplinarne; Poziomy opisu systemu poznawczego; Projektowanie badań kognitywistycznych; Teoria a hipoteza badawcza; Plany badawcze; Programowanie procedur badawczych; Rejestracja, przetwarzanie, analiza i wizualizacja wyników; Interpretacja wyników; Przeglądy i metaanalizy badań; Opracowywanie raportów z badań.

**WYMAGANA LITERATURA**

Literaturę do kursu będą stanowić prace metodologiczne udostępniane studentom na początku zajęć.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin (wykład) oraz samodzielnie opracowana procedura w programie PsychoPy (lub analogicznym) i krótki raport z badania przeprowadzonego za jej pomocą (warsztat).

**Modelowanie**

Osoba prowadząca: dr Bipin Indurkha, prof. UJ, dr Tomasz Smoleń

Kod: KMOD03

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: KINF01, KSTA02

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Modelowanie działania mózgu, przebiegu procesów poznawczych, struktur wiedzy, oraz wzorców zachowania stanowi centralną metodę budowy teorii i opisu zjawisk poznawczych w kognitywistyce. Celem wykładu jest przekazanie studentom podstawowych informacji o metodach modelowania. Podczas warsztatu studenci zapoznają się z podstawowymi technikami modelowania. W rezultacie kursu studenci powinni rozumieć i umieć interpretować badania wykorzystujące modele poznawcze.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Definicja i klasy modelu, istota i cel modelowania; Modele poznawcze a metody sztucznej inteligencji; Cykl rozwoju modelu; Problemy identyfikacji i specyfikacji modelu; Symulacja; Dopasowanie modelu do danych, porównywanie modeli między sobą, bezwzględne i względne miary dopasowania; Podejście symboliczne; Podejście subsymboliczne (automaty, sieci neuropodobne, głębokie uczenie, wektory podstawowe); Podejście probabilistyczne (sieci Bayesowskie); Modele mózgu, konektom; Modele hybrydowe oraz architektury zunifikowane; Modele szczegółowe a ogólne architektury poznawcze; Robotyka kognitywna; Narzędzia do budowy modeli; Praktyczne aspekty budowy modeli; Najważniejsze modele w kognitywistyce; Interpretacja modeli.

**WYMAGANA LITERATURA**

Literaturę do kursu stanowią wybrane rozdziały z książki *Przewodnik po kognitywistyce* (red. J. Bremer), wybrane artykuły naukowe dotyczące poszczególnych modeli lub metod modelowania, oraz dokumentacja do narzędzi wykorzystywanych podczas ćwiczeń.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny (wykład) oraz opracowanie i uruchomienie przykładowego modelu (warsztat).

**Myślenie i rozumowanie**

Osoba prowadząca: dr hab. Adam Chuderski

Kod: KMR05

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarny

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: KPP01, KPR01, KLOG01, KSTA02, KNB02

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest prezentacja i objaśnienie studentom pojęć, teorii, modeli oraz wyników badań dotyczących procesów myślenia. Oprócz rozważań o tym, czym jest myślenie w ogólności (u ludzi, u naczelnych oraz u maszyn), zaprezentowane zostaną komplementarne poziomy (filozoficzny, logiki kognitywnej, psychologiczny, neurofizjologiczny, porównawczy) opisu i badania różnorodnych kategorii procesów myślenia (m.in. wnioskowania, rozwiązywania problemów, kategoryzacji, czy twórczości). Omówimy także problemy dotyczące racjonalności, unikalności i redukowalności ludzkiego myślenia.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Definicja i kategorie myślenia, myślenie relacyjne, abstrahowanie; Ewolucja myślenia, poznanie u naczelnych; Wnioskowanie dedukcyjne (logika umysłowa, modele umysłowe, reguły pragmatyczne, teorie probabilistyczne), błędy, argumentowanie; Wnioskowanie przez analogię; Kategoryzacja, pojęcia naturalne i relacyjne; Rozwiązywanie problemów; Wgląd i myślenie twórcze; Poznawcze korelaty myślenia i rozumowania; Neuronalne mechanizmy myślenia i rozumowania; Wnioskowanie o prawdopodobieństwie i współwystępowaniu; Podejmowanie decyzji; Teorie dwóch systemów i proste heurystyki; Poglądy irracjonalne, problem racjonalności; Nowe trendy w badaniach myślenia.

**WYMAGANA LITERATURA**

Literaturę stanowi podręcznik *Oxford Handbook of Thinking and Reasoning* (red. K. Holyoak i R. Morrison, Oxford University Press, 2012) oraz kilkanaście artykułów naukowych udostępnianych studentom na początku zajęć.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny (wykład) oraz esej albo realizacja projektu (ćwiczenia).

**Neurobiologia behawioralna**

Osoba prowadząca: dr Magdalena Senderecka

Kod: KNBo2

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: letni

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami anatomii i fizjologii układu nerwowego. Jego funkcjonowanie zostanie omówione zarówno na poziomie pojedynczych komórek nerwowych, jak i rozległych systemów struktur mózgowych. Szczególny nacisk zostanie położony na powiązanie działania ośrodkowego układu nerwowego z zachowaniem. Ponadto w ramach kursu zostaną przedstawione kluczowe metody badania aktywności i struktury mózgu.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Ćwiczenia: Konwencje terminologiczne w neuroanatomii; Podział i rozwój układu nerwowego; Podstawowe typy struktur w OUN; Anatomia autonomicznego układu nerwowego; Anatomia rdzenia kręgowego i rdzenia przedłużonego; Nerwy czaszkowe; Anatomia mostu, mózdzku i śródmózgowia; System komorowy; Anatomia międzymózgowia i kresomózgowia; Komórki układu nerwowego; Impulsy nerwowe; Zjawiska zachodzące w synapsach; Układy neuroprzekaznikowe; Substancje psychoaktywne; Zaburzenia psychiczne; Wzrok - budowa oka, receptory siatkówki, komórki zwojowe, widzenie barwne, percepcja wzrokowa i jej zaburzenia; Słuch i równowaga; Smak i węch.

Wykłady: Metody badawcze w neuronauce – badania neuropsychologiczne, elektroencefalografia, neuroobrazowanie strukturalne i funkcjonalne, optogenetyka; Asymetria strukturalna i funkcjonalna mózgu; Wpływ hormonów płciowych na mózg i zachowanie; Emocje i ich biologiczne podłoże; Uczenie się i pamięć; Kontrola ruchowa i jej zaburzenia; Somatosensoryka.

**WYMAGANA LITERATURA**

Kalat, J.W. (2006 lub kolejne wydania). *Biologiczne podstawy psychologii*. Warszawa: PWN.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny w formie testu jednokrotnego wyboru, obejmujący zagadnienia przedstawione zarówno na wykładach, jak i w podręczniku (wykład). Uzyskanie pozytywnej oceny z przynajmniej dwóch kolokwiów, obecność na zajęciach (ćwiczenia).

**Percepcja**

Osoba prowadząca: dr Michał Klincewicz

Kod: KPERo4

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarny

Semestr: letni

Prerekwizyty: KPPo1, KFUo2, KNBo2

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Program kursu przewiduje zapoznanie słuchaczy z ustaleniami na temat percepcji jako wieloaspektowo badanego zjawiska poznawczego.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Filozoficzne, psychologiczne i neurobiologiczne podłoże percepcji: Modalności sensoryczne; Integracja między-modalna; Wpływ myśli na percepcję i vice-versa; Neuronalne mechanizmy sensepcji; Ewolucja percepcji; Rola percepcji w epistemologii.

**WYMAGANA LITERATURA**

Kilkanaście kluczowych artykułów udostępnionych przez prowadzącego.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny oraz wypracowanie domowe.

**Podstawy filozofii praktycznej**

Osoba prowadząca: prof. dr hab. Włodzimierz Galewicz, dr Tomasz Żuradzki

Kod: KPFP01

Typ: wykład, 60 h, 4 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Kurs będzie poświęcony podstawowym zagadnieniom i kierunkom filozofii praktycznej – filozoficznej nauki obejmującej takie dyscypliny jak etyka, filozofia polityki, filozofia prawa. Będzie się składał z dwóch 30-godzinnych modułów, mających formę wykładów (lecz niewykluczających dialogu między wykładowcą i słuchaczami). Pierwsza część wykładów, którą poprowadzi prof. W. Galewicz, będzie dotyczyła najważniejszych ogólnych teorii, rozwijanych we współczesnej etyce; druga część, prowadzona przez dra T. Żuradzkiego, rozwinie główne problemy filozofii polityki i filozofii prawa. W obu przypadkach uwzględnimy zastosowanie teorii do konkretnych kwestii normatywnych, zwłaszcza związanych z naukami kognitywnymi.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Pierwsza część: główne działy szeroko rozumianej etyki (ogólna i szczegółowa etyka normatywna, metaetyka, nauka o moralności); konsekwencjalizm i deontologia jako dwa podstawowe typy teorii w współczesnej etyce normatywnej; teoria dobra jako samodzielny dział etyki normatywnej i jako integralny składnik teorii konsekwencjalizmu; klasyczny utilitaryzm jako standardowa teoria konsekwencjalistyczna i zmodyfikowane wersje konsekwencjalizmu; etyka Kanta i jej współczesne kontynuacje jako koncepcje deontologiczne; inne współczesne teorie deontologiczne. Druga część: główne tematy filozofii polityki – władza polityczna; sprawiedliwość; równość; wolność; własność; a następnie wybrane szczegółowe kwestie normatywne łączące filozofię praktyczną z naukami kognitywnymi, np. odpowiedzialność moralna/prawna a neuronauki; natura ludzka a udoskonalanie; autonomia a libertariański paternalizm; tożsamość osobowa a świadomość; równe traktowanie a ukryte uprzedzenia; doktryna wojny sprawiedliwej a automatyzacja walki.

**WYMAGANA LITERATURA**

Literatura obowiązkowa do kursu zostanie podana przed zajęciami.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Test pisemny.

**Podstawy filozofii teoretycznej**

Osoba prowadząca: dr hab. Sebastian Tomasz Kołodziejczyk

Kod: KPFT01

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 4 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Kurs jest propedeutyczny, a jego celem jest zapoznanie Słuchaczy z filozofią jako dziedziną namysłu nad zasadniczymi problemami o charakterze teoretycznym, w tym podziałem na główne dziedziny, jak również metodologią uprawiania filozofii. Ważną składową kursu będzie prezentacja roli filozofii w naukach o poznaniu (kognitywistyce).

**TEMATY ZAJĘĆ**

Powyższe cele zostaną osiągnięte poprzez zaznajomienie Słuchaczy z korpusem artykułów przybliżających naturę i funkcję filozofii oraz jej rolę w kognitywistyce; opanowanie podstawowych pojęć filozoficznych, umiejętność rekonstrukcji i twórczej konstrukcji argumentu filozoficznego, umiejętność rozpoznawania problemów i trudności filozoficznych w teoriach z zakresu nauk kognitywnych.

**WYMAGANA LITERATURA**

Obowiązująca literatura zostanie podana na pierwszych zajęciach.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny.

**Psychologia poznawcza**

Osoba prowadząca: dr Marta Siedlecka

Kod: KPPo1

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest zapoznanie uczestników i uczestniczek z wiedzą na temat funkcjonowania ludzkiego umysłu w ujęciu współczesnej psychologii poznawczej. Przedstawione zostaną najważniejsze klasyczne oraz współczesne teorie i paradygmaty badawcze. Uczestnicy i uczestniczki nauczą się rozumieć i interpretować wyniki badań oraz krytycznie analizować literaturę przedmiotu.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Wprowadzenie do psychologii; Metody badań psychologii eksperymentalnej; Psychologia jako nauka o umyśle; Reprezentacje umysłowe; Struktury wiedzy; Percepcja; Uwaga i kontrola poznawcza; Pamięć; Myślenie, rozumowanie, rozwiązywanie problemów; Metapoznanie; Świadomość; Procesy afektywne w poznaniu; Rozwój umysłowy.

**WYMAGANA LITERATURA**

Literaturę stanowi kilkanaście reprezentatywnych artykułów naukowych, lista zostanie podana przed zajęciami.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny oraz zaliczenie ćwiczeń: prezentacja, aktywność na zajęciach, obecność na zajęciach, kolokwia.

**Psychologia różnicowa**

Osoba prowadząca: dr Tomasz Smoleń

Kod: KPRo1

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Psychologia różnicowa, inaczej niż psychologia eksperymentalna (poznawcza) skupiająca się na wspólnych mechanizmach psychicznych i wzorcach zachowania, zajmuje się badaniem oraz wyjaśnianiem obserwowanych różnic pomiędzy osobami lub grupami ludzi. Celem kursu jest prezentacja głównych metod oraz wyników badań uzyskanych w obszarze psychologii różnic indywidualnych i grupowych.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Podstawy psychologii różnicowej; Kwestionariusze a testy, trafność i rzetelność, analiza wyników, metody korelacyjne; Cechy (wymiarów, typów) na przykładzie cech (wymiarów, typów) osobowości; Różnice w inicjacji i powstrzymaniu działań: temperament, motywacja, samokontrola; Style poznawcze i radzenie sobie; Inteligencja ogólna i zdolności specjalne; Klasyczne oraz nieklasyczne teorie struktury inteligencji; Kreatywność (zdolności twórcze); Klasyczne oraz nieklasyczne teorie zdolności twórczych; Genetyczne versus środowiskowe uwarunkowania cech i zdolności; Poznawcze korelaty i neuronalne mechanizmy cech i zdolności; Samokontrola oraz inteligencja podczas starzenia; Zaburzenia osobowości i samokontroli oraz deficyty poznawcze

**WYMAGANA LITERATURA**

Literaturę do kursu stanowią podręczniki *Różnice indywidualne* J. Strelaua oraz *Inteligencja* I. Deary'ego, a także kilka artykułów naukowych udostępnianych studentom na początku zajęć.

**WARUNKI ZALICZENIA**

egzamin pisemny (wykład) oraz obecność i zaliczenie dwóch sprawdzianów (ćwiczenia)

## Statystyka

Osoba prowadząca: dr Tomasz Smoleń

Kod: KSTA02

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: letni

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

### CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU

Celem kursu jest systematyczny wykład rachunku prawdopodobieństwa oraz statystyki. W rezultacie kursu studenci powinni rozumieć prawa dotyczące zjawisk losowych, w szczególności dotyczących pomiarów w badaniach naukowych. Treści kursu stanowią niezbędne podstawy do późniejszego studiowania metodologii badań kognitywistycznych.

### TEMATY ZAJĘĆ

Elementy rachunku prawdopodobieństwa; Zmienne losowe; Własności rozkładów, najważniejsze rozkłady teoretyczne; Estymatory punktowe i przedziałowe, metoda najmniejszych kwadratów a metoda największej wiarygodności; Obciążone i nieobciążone miary tendencji centralnej, wariancja, skośność i kurtoza (dla rozkładu normalnego); Wnioskowanie statystyczne, hipoteza zerowa i alternatywna, poziom istotności, błędy wnioskowania, moc testu; Parametryczne testy statystyczne; Kowariancja i korelacja; Jedno- i wielozmiennowa regresja liniowa i nieliniowa; Analiza wariancji i kowariancji; Błędy pomiaru i rzetelność miar; Nieparametryczne testy statystyczne; Test chi-kwadrat; Odporne miary związku; Podstawy wnioskowania bayesowskiego, czynnik Bayesa.

### WYMAGANA LITERATURA

Literaturę do kursu stanowi podręcznik G.A. Fergussona i Y. Takane *Analiza statystyczna w psychologii i pedagogice* oraz materiały dodatkowe udostępnione studentom.

### WARUNKI ZALICZENIA

Egzamin pisemny (wykład) oraz dwa sprawdziany (ćwiczenia). Opracowanie raportu z samodzielnie wykonanej analizy danych oraz prezentacja go osobie prowadzącej.

## Świadomość

Osoba prowadząca: dr hab. M. Wierchoń, dr M. Klincewicz, dr M. Binder

Kod: KSWI05

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarny

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

### CEL I PROBLEMATYKA KURSU

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z teraźniejszymi zagadnieniami świadomości z perspektywy filozoficznej, psychologicznej, i neurobiologicznej, a zwłaszcza z zagadnieniami dotyczącymi metodologii badań, neuronalnych korelatów świadomości, definicji problemów teoretycznych w samym pojęciu świadomości, i znaczenie tych problemów w innych sub-dziedzinach filozofii, psychologii, i neurobiologii.

### TEMATY ZAJĘĆ

Fenomenologia; First-person approach; Słownik, funkcje, i pojęcia świadomości; Neuronalne teorie świadomości (Dehaene, Tononi, Lamme); Uwaga, pamięć robocza; Teorie pierwszego i wyższego rzędu; Świadomość i nieświadomość; Neuropsychologia świadomości (amnezja, neglect, blindsight, padaczka); Ilościowe zaburzenia świadomości (DOC); Odmienne stany świadomości (sen/czuwanie, anestezja, halucynogeny); *Self*; *Animal Consciousness*; Filozoficzne teorie świadomości i główne argumenty za/przeciw.

### WYMAGANA LITERATURA

Podręcznikiem do kursu jest: Susan Blackmore, *Consciousness: An Introduction*. Second Edition (2010) Routledge. Dodatkiem będzie kilkanaście artykułów udostępnionych przez prowadzącego.

### WARUNKI ZALICZENIA

Zaliczenie ćwiczeń oraz egzamin.

**Sztuczna inteligencja**

Osoba prowadząca: dr hab. Grzegorz J. Nalepa

Kod: KSIo3

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: KINFo2

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest dokonanie przeglądu najistotniejszych problemów, metod i narzędzi sztucznej inteligencji. Obok przedstawienia historii rozwoju dziedziny zaprezentowane będą jej współczesne oblicza.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Tematyka kursu obejmuje między innymi: historię i rozwój sztucznej inteligencji, metody symbolicznej reprezentacji wiedzy, strategie rozwiązywania problemów, metody wnioskowania logicznego i regułowego, programowanie z ograniczeniami, reprezentacja wiedzy niepewnej, systemy ekspertowe, sieci neuronowe, algorytmy ewolucyjne, uczenie maszynowe, odkrywanie wiedzy, oraz programowanie w logice i architektury kognitywne. W czasie ćwiczeń prezentowane są narzędzia do programowania w logice i z ograniczeniami, uczenia maszynowego i wnioskowania z wiedzą niepewną.

**WYMAGANA LITERATURA**

H. Levesque, *Thinking as Computation*, MIT Press, 2012.

M. Flasiński, *Wstęp do sztucznej inteligencji*, PWN 2011.

D. Poole, A. Mackworth, *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*, Cambridge University Press, 2010.

Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, 2009.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny, kolokwia na laboratorium.

**Technologie informacyjne**

Osoba prowadząca: dr hab. Grzegorz J. Nalepa

Kod: KTIo1

Typ: laboratorium, 60 h, 3 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest przedstawienie podstaw używania komputerów w środowiskach popularnych systemów operacyjnych, a także podstaw programowania.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Uczestnicy kursu poznają zasady pracy z plikami różnego typu oraz nauczą się korzystać z podstawowego oprogramowania aplikacyjnego, takiego jak edytory tekstu, arkusze kalkulacyjne, przeglądarki internetowe czy programy graficzne. Będą mieli oni również okazję nauczenia się podstaw programowania w popularnych językach (np. Python w zakresie projektu programu, implementacji prostych algorytmów i struktur danych, oraz obsługi plików i przetwarzania danych).

**WARUNKI ZALICZENIA**

Zaliczenie na ocenę.

**Teoria mnogości**

Osoba prowadząca: prof. dr hab. Wojciech Suchoń

Kod: KTMO2

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: letni

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Zapoznanie z elementami teorii mnogości w ujęciu klasycznym (ZFC) jako forma przygotowania do kursów matematycznych.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Naiwna teoria mnogości (antynomie); Aksjomaty ZF (ekstensjonalności, zbioru pustego, sumy, zbioru potęgowego, schemat aksjomatów zastępowania, schemat aksjomatów ekscyzji, wyboru, zbioru nieskończonego, ufundowania); Proste konsekwencje aksjomatów (działania na zbiorach i ich własności); Funkcje (funkcje wyboru, złożenie funkcji, in-, sur-, bi-jekcje, porównywanie liczebności, nieskończoność w sensie Dedekinda; tw. Cantora); Relacje w zbiorze (algebra relacji, własności relacji); Relacje równoważnościowe (zasada abstrakcji; konstrukcje liczb); Częściowe porządki (własności podstawowe, lematy: o punkcie stałym, łańcuchu maksymalnym, Kuratowskiego-Zorna); Dobry porządek (własności, indukcja pozaskończona, tw. Zermelo); Zbiory von Neumanna (liczby porządkowe, liczby kardynalne, hipoteza continuum)

**WYMAGANA LITERATURA**

W.Suchoń: *Elementy teorii mnogości*, Kraków 1995.

H.Rasiowa: *Wstęp do matematyki współczesnej*, Warszawa 1968.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin pisemny – warunkiem dopuszczenia jest zaliczenie ćwiczeń na ocenę.

**Uwaga i pamięć**

Osoba prowadząca: dr Dariusz Asanowicz

Kod: KUPo4

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarny

Semestr: letni

Prerekwizyty: KPPo1, KNBo2

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Celem kursu jest prezentacja i objaśnienie studentom pojęć, teorii, modeli oraz wyników badań dotyczących uwagi i pamięci. Zaprezentowane zostaną najważniejsze współczesne koncepcje oraz wyniki badań prowadzonych na gruncie psychologii, neuropsychologii, oraz neuronauki poznawczej. Omawiane będą zarówno podstawowe mechanizmy uwagi i pamięci, jak również ich zaburzenia oraz różnice indywidualne.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Rodzaje i mechanizmy uwagi; Uwaga a świadomość - ślepotą z nieuwagi i ślepotą na zmianę; Rola uwagi w procesie scalania informacji; Poznawcze i mózgowo-mechanizmy uwagi przestrzennej; Poznawcze i mózgowo-mechanizmy uwagi temporalnej, orientacja uwagi w czasie i "mruknięcie" uwagi; Uwaga reaktywna a uwaga proaktywna; Fluktuacje uwagi i problem rozproszonej koncentracji; Uwaga a ruchy oczu, procesy motoryczne i działanie; Uwaga a kontrola wykonawcza, poznawcze i mózgowo-mechanizmy kontroli wykonawczej; Zaburzenia uwagi - psychopatologia i neuropsychologia; Rodzaje i mechanizmy pamięci; Poznawcze i mózgowo-mechanizmy pamięci długotrwałej; Poznawcze i mózgowo-mechanizmy pamięci krótkotrwałej i pamięci roboczej; Poznawcze i mózgowo-mechanizmy pamięci mimowolnej i ukrytej; Zaburzenia i dysfunkcje pamięci - psychopatologia i neuropsychologia; Pamięć a inne procesy poznawcze; Relacje pomiędzy uwagą a pamięcią - problem pamięci świadków i pamięć autobiograficzna; Relacje pomiędzy uwagą wykonawczą a pamięcią roboczą - problem homunkulusa;

**WYMAGANA LITERATURA**

*The Handbook of Attention* (J. Fawcett, E. Risko, A. Kingstone, MIT Press, 2015).  
*Cognitive Neuroscience of Memory* (S.D. Slotnick, Cambridge University Press, 2017).

Wybrane artykuły naukowe, które zostaną podane na pierwszych zajęciach.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Egzamin testowy (wykład) oraz prezentacja i omówienie wybranego artykułu naukowego (ćwiczenia).



**Wiedza o języku**

Osoba prowadząca: dr hab. Zofia Wodniecka-Chlipalska, dr Leszek Wroński

Kod: KWJ03

Typ: wykład + ćwiczenia, 45 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: podstawowy

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Kurs składa się z dwóch części. Celem jednej jest prezentacja i objaśnienie studentom pojęć, teorii, modeli oraz wyników badań z zakresu psycholingwistyki; najwięcej uwagi zostanie poświęconej problematyce psycholingwistyki eksperymentalnej. Celem drugiej jest przedstawienie najważniejszych kontrowersji na polu filozofii języka.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Procesy poznawcze i zasady językowe; Metody badawcze w psycholingwistyce; Rozumienie języka mówionego; Rozumienie języka pisanego; Produkcja języka: pojedyncze słowa; Produkcja języka: dyskurs; Nabywanie języka. Teorie znaczenia, podstawy semantyk dwuwymiarowych, kontrowersja eksternalizm/internalizm na rozmaitych polach, a także elementy teorii relewancji.

**WYMAGANA LITERATURA**

Część psycholingwistyczna:

Berko Gleason, J.; Bernstein Ratner, N., *Psycholingwistyka*. GWP 2005.

Altman, G.T.M (1997) *The Ascent of Babel. An exploration of language, mind, and understanding*. Oxford University Press.

A także wybrane teksty źródłowe do przygotowania krótkich prac (tzw. reaction papers) przez studentów

Część filozoficzna:

Lycan, W.G., *Philosophy of Language*, wyd. 2., Routledge, 2008.

Kallestrup, J., *Semantic Externalism*, Routledge 2012.

Sperber, D., Wilson, D., *Relewancja. Komunikacja i poznanie*, przekład zbiorowy, Tertium 2011.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Z części psycholingwistycznej: egzamin pisemny, obowiązkowa 1 krótkka (max. 2 stronicowe) praca z wybranych tekstów źródłowych, oraz aktywność na zajęciach.

Z części filozoficznej: egzamin ustny.

**Wstęp do kognitywistyki**

Osoba prowadząca: dr Michał Klincewicz

Kod: KWDK01

Typ: wykład + ćwiczenia, 60 h, 5 pkt. ECTS

Kategoria: interdyscyplinarny

Semestr: zimowy

Prerekwizyty: brak

Maksymalna liczba uczestników: brak limitu

**CEL ORAZ PROBLEMATYKA KURSU**

Kurs jest wprowadzeniem do interdyscyplinarnej metodologii kognitywistyki, zagadnień kognitywistyki, i historycznie ważnej literatury kognitywistyki, z uwagą na jej filozoficzne podstawy.

**TEMATY ZAJĘĆ**

Natura stanów mentalnych; Treść intencjonalna/sensoryczna; Myślenie/rozumowanie; Komputacjonizm; Język myśli; Test Turinga; Enaktywizm Gibsona; Problem normatywności języka; Wyjaśnienie w nauce; Nauki specjalne; Psychologia potoczna; Efekt/wyjaśnienie w psychologii poznawczej; Moc statystyczna; Czym jest EEG; Problem wolnej woli/działania; Redukcjonizm; Relacja między naukowym obrazem świata i oczywistym obrazem świata.

**WYMAGANA LITERATURA**

Kilkanaście kluczowych artykułów udostępnionych przez prowadzącego.

**WARUNKI ZALICZENIA**

Składowe oceny końcowej z wykładów: 50% notki, 50% egzamin.

Składowe oceny końcowej z ćwiczeń: 50% prezentacja, 35% kartkówki, 15% aktywność w trakcie zajęć.