

UNIwersytet Jagielloński

Instytut Filozofii

Kognitywistyka

Katalog kursów
na rok akademicki 2015/2016

Studia stacjonarne II stopnia



kognitywistyka uj

www.kognitywistyka.uj.edu.pl

Redakcja: Grzegorz J. Nalepa, Katarzyna Jakusik, Joanna Hańderek
(na podstawie materiałów dostarczonych przez Autorów)

Skład: Paweł Zięba

Korekta: Konrad Werner

KRAKÓW 2015

SPIS TREŚCI

Program studiów od roku akademickiego 2015/2016.....	3
Opisy kursów obowiązkowych:	
Semestr I.....	7
Semestr II.....	9
Semestr III.....	12
Semestr IV.....	15
Opisy kursów obieralnych.....	17

PROGRAM STUDIÓW

od roku akademickiego 2015/2016

W normalnym toku studiów student studiów stacjonarnych II stopnia powinien w każdym roku uzyskać co najmniej 60 punktów przeliczeniowych ECTS, czyli co najmniej 120 punktów w cyklu studiów.

Semestr I

Przedmiot	Opiekun	Kod	Wykład/ ćwiczenia	Forma zaliczenia	ECTS
Proseminarium		K2PS	30 (semi- narium)	prezentacja	2
Podstawy neurobiologii	prof. dr hab. n. med. D. Adamek	K2NB	30/0	egzamin	4
Metody sztucznej inteligencji	dr hab. inż. G. J. Nalepa	K2SI	15/15	egzamin	4
Kursy obieralne lub różnice programowe*					20
Lektorat z j. angielskiego na poziomie co najmniej B2+			30/0	zaliczenie	

Razem: 30 ECTS (min)

Semestr II

Przedmiot	Opiekun	Kod	Wykład/ ćwiczenia	Forma zaliczenia	ECTS
Seminarium magisterskie**	Promotorzy		30 (semi- narium)	prezentacja	2
Kluczowe zagadnienia neuronauki poznawczej	dr M. Senderecka	K2NP	30/0	egzamin	4
Metody analizy rozumowań	prof. dr hab. W. Suchoń	K2MR	30 (konwer- satorium)	egzamin	3
Modelowanie matematyczne	dr K. Idziak	K2MM	15/30	egzamin	5
Filozofia eksperymentalna a kognitywistyka	dr hab. S. T. Kołodziejczyk	K2FE	30 (warsztat)	prezentacja	4
Kursy obieralne lub różnice programowe*					10
Lektorat z j. angielskiego na poziomie co najmniej B2+				egzamin	2

Razem: 30 ECTS (min)

* Absolwenci kierunku Kognitywistyka w UJ wybierają kursy z puli kursów obieralnych i rekomendowanych. Ponadto, poza pulą student 1. roku może wybrać 3 kursy z IF i 3 kursy pozainstytutowe. Lista kursów powinna być zatwierdzona przez Dyrektora IF ds. dydaktyki.

Studenci, którzy nie są absolwentami kierunku Kognitywistyka w UJ są zobowiązani na 1. roku zrealizować różnice programowe obejmujące co najmniej poniższe kursy: KWK01, KWP01, KMP03, KWIN02, KBM02.

Lista różnic powinna być zatwierdzona przez Dyrektora IF ds. dydaktyki.

**** Lista seminariów magisterskich** ogłaszanych w danym cyklu kształcenia będzie ogłaszana w październiku na początku roku akademickiego. Seminarium jest zaliczane na ocenę. UWAGA: każde seminarium może mieć dodatkowe prerekwizyty do realizacji na 1. lub 2. roku studiów.

Semestr III

Przedmiot	Opiekun	Kod	Wykład/ ćwiczenia	Forma zaliczenia	ECTS
Seminarium magisterskie – kontynuowane	Promotorzy		30 (seminarium)	prezentacja	2
Neuroestetyka	prof. dr hab. K. Wilkoszewska	K2NE	30/0	egzamin	4
Etyka badań naukowych	prof. dr hab. W. Galewicz	K2EB	30/0	egzamin	3
Wolna wola i determinizm	prof. dr hab. T. Placek	K2WW	30 (konwersatorium)	egzamin	4
Kursy obieralne i poszerzające***					17

Razem: 30 ECTS

Semestr IV

Przedmiot	Opiekun	Kod	Wykład/ ćwiczenia	Forma zaliczenia	ECTS
Seminarium magisterskie – kontynuowane***			30 (seminarium)	prezentacja	2
Inteligentne otoczenie człowieka	dr hab. M. Ostrowicki (Sidey Myoo)		30/0	egzamin	3
Kursy obieralne i poszerzające****					15
Przygotowanie i obrona pracy magisterskiej				egzamin	10

Razem: 30 ECTS

*** Warunkiem zaliczenia seminarium na IV semestrze jest złożenie pracy magisterskiej.

**** Studenci II roku wybierają kursy z puli kursów obieralnych i rekomendowanych. Ponadto poza pulą student I roku może wybrać 3 kursy z IF i 3 kursy pozainstytutowe. Lista kursów powinna być zaopiniowana przez promotora pracy magisterskiej i zatwierdzona przez Dyrektora IF ds. dydaktyki.

Uwaga dla absolwentów studiów I stopnia na kierunku Kognitywistyka: zgodnie z Regulaminem Studiów zrealizowanie kursu w ramach cyklu kształcenia na I stopniu nie uprawnia do jego przepisania, zaliczenia, lub powtórzenia na II stopniu.

**Pula kursów obieralnych dedykowanych dla studiów II stopnia na kierunku
kognitywistyka**

Na stacjonarnych studiach drugiego stopnia program studiów przewiduje *obowiązek zaliczenia jednego kursu w języku obcym* w wymiarze co najmniej 30 godzin, z wyłączeniem lektoratów.

Przedmiot	Opiekun	Kod	Wykład/ ćwiczenia (semestr)	Forma zaliczenia	ECTS
Cognitive robotics	prof. B. Indurkha	KCR	15/30 (letni)	egzamin	6
Current issues in cognitive science	prof. B. Indurkha	KICS	15/30 (zimowy)	egzamin	6
Emocje i subiektywność z perspektywy neuronauk	dr M. Wyczęsany	KES	30/0 (zimowy)	egzamin	4
Engineering of Cognitive Systems	dr hab. inż. G. J. Nalepa/ dr M. Klincewicz/ prof. B. Indurkha	KECS	30/15 (letni)	projekt	5
Ewolucja narządów zmysłu i mózgu	dr J. K. Młynarski	KENZ	30/15 (letni)	egzamin	4
Grafika komputerowa (AGH)	dr inż. M. Gajer	KG	15/30 (letni)	egzamin	4
Komputerowe generowanie rzeczywistości: wirtualnej, poszerzonej, alternatywnej. Od teorii do praktyki.	dr J. Argasiński	KGRW	30/0 (zimowy)	projekt	4
Metafizyka umysłu	dr K. Posłajko	KMTU	60/0 (letni)	konwersatorium	4
Naukowy obraz świata	dr hab. J. Gołosz	KOS	30/0 (letni)	egzamin	3
Psychologia społecznego poznania	dr M. Bukowski	KSP	30 (zimowy)	projekt	4
Psychospołeczne i neurobiologiczne uwarunkowania przestępczości	dr hab. P. Piotrowski	KUP	30/0 (zimowy)	egzamin	3
Świadomość w ujęciu kognitywnym	dr hab. M. Wierzchoń	KSD	30/30 (zimowy)	egzamin	6
Umysł jako narzędzie przetwarzania informacji	dr M. Suwara	KUNO	60 (zimowy)	egzamin	4

Usability	prof. B. Indurkha	KUB	30/15 (zimowy)	egzamin	6
Wprowadzenie do analizy EEG	dr M. Wyczesany	KEG	0/30 (letni)	projekt	4
Wprowadzenie do neuroobrazowania	dr hab. M. Szwed/ dr M. Kuniecki	KWDN	15/0 (letni)	projekt	3
Wprowadzenie do psychofizjologii	dr M. Wyczesany	KWP	30/30 (letni)	egzamin	6

UWAGA: każdy kurs może wymagać od studentów zrealizowania prerekwizytów oraz nakładać maksymalne limity uczestników.

OPISY KURSÓW OBOWIĄZKOWYCH

Semestr I

Proseminarium magisterskie

Osoby prowadzące: **Promotorzy**

Kod: K2PS

Liczba godzin: 30 (seminarium)

ECTS: 2

Tematyka zajęć

Seminarium dotyczy przeglądu różnorodnych problemów badawczych oraz metod ich rozwiązywania stosowanych na gruncie kognitywistyki: badań przeglądowych i teoretycznych, analizy pojęciowej i językowej, metod formalnych, w tym programowania, modelowania i symulacji procesów, eksperymentów behawioralnych oraz psychofizjologicznych.

Studenci nabywają także umiejętności związane z wyszukiwaniem odpowiednich tekstów naukowych, oceną ich przydatności do rozwiązania wybranego problemu badawczego oraz syntezy ich zawartości. Celem seminarium jest orientowanie się studentów w „mapie” problemów właściwych dla kognitywistyki i wybór jednej z jej dziedzin (a zarazem odpowiadającego jej seminarium magisterskiego, począwszy od II semestru), w której będą się następnie specjalizować i której będzie dotyczyła ich praca magisterska.

Literatura przedmiotu

Materiały dostarczone przez prowadzących.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Warunkiem uzyskania zaliczenia jest terminowe zrealizowanie pracy pisemnej.

Podstawy neurobiologii

Osoba prowadząca: **prof. dr hab. n. med. Dariusz Adamek**

Kod: K2NB

Liczba godzin: 30 (wykład)

ECTS: 4

Prerekwizyty: znajomość podstaw anatomii centralnego układu nerwowego i biochemii

Tematyka zajęć

1. Wykład wstępny. Podstawy fizykochemiczne i metaboliczne neurotransmisji.
2. Neurotransmitery, klasyfikacja, synteza, dezaktywacja, wychwyty.
3. Receptory neurotransmiterów, klasyfikacja, drogi wewnątrzkomórkowej transdukcji sygnału.
4. Układy monoaminergiczne i cholinergiczne mózgu. Ich rola fizjologiczna i w procesach patologicznych mózgu.

5. Plastyczność synaptyczna – mechanizmy i funkcja.
 6. Energetyka mózgu, regulacja mózgowego przepływu krwi, procesy ekscytotoksyczne, śmierć mózgu.
 7. Podstawy embriogenezy układu nerwowego i przykłady najważniejszych jej zaburzeń.
 8. Podstawy metod czynnościowego obrazowania mózgu.
 9. Układy czucia somatycznego, ból.
 10. Słuch i neurobiologia muzyki.
 11. Neuromechanizmy kontroli ruchu (w tym ruchu gałek ocznych) i ich najważniejsze zaburzenia.
 12. Neurobiologiczne podstawy emocji („emocjonalne serce w mózgu”).
 13. Patomechanizmy neurodegeneracji jako schorzeń białek (proteinopatii).
 14. Neurobiologiczne podstawy pamięci (mechanizmy, rodzaje, zaburzenia).
 15. Neurobiologiczne podstawy procesów kognitywnych: świadomość, percepcja, język.
- Ponadto każdy wykład obejmuje omówienie wybranego schorzenia neurologicznego, którego patomechanizm lub objawy kliniczne łączą się z tematyką wykładu.

Literatura przedmiotu

Literatura podstawowa:

Uczestnicy fakultetu otrzymają bezpłatnie materiały do i z wykładów w postaci plików PDF oraz pliki prezentacji wykładowych obejmujące slajdy tekstowe wraz ze schematami (bez mikro i makrofotografii sekcyjnych mózgu i przypadków klinicznych).

Ponadto podręcznik:

"Wokół depresji. Problemy farmakoterapii depresji i współistniejących schorzeń " Praca zbiorowa - redakcja: Dariusz Adamek, Gabriel Nowak Wydawca: ZOZ Ośrodek UMEA Shinoda-Kuracejo Wydanie II, Kraków 2012

W szczególności następujące rozdziały: (dostępne osobno w witrynie ibuk.pl):

Rozdział I D.Adamek: „Neurotransmisja – neurotransmitery. Układy monoaminergiczne w mózgu.

Rozdział II D.Adamek: Podstawy neurobiologii emocji i zaburzeń afektywnych.

Rozdział XV: D.Adamek, B.Tomik: Podstawy neuropatologii schorzeń neurodegeneracyjnych.

Podręczniki pomocnicze dla szczególnie zainteresowanych:

Bear M.F., Connors B.W., Paradiso M.A. (Eds). „Neuroscience – Exploring the Brain” 3rd Ed., Lippincott Williams& Wilkins, Baltimore, Philadelphia 2007.

Purves D i wsp. “Neuroscience” wyd. IV. Sinauer Associates Inc. 2008.

Mason P. „Medical Neurobiology” Oxford University Press, 2011.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Nie są przewidziane formalne sprawdziany wiedzy oprócz końcowego testu zaliczeniowego, ale premiowane jest przygotowanie i aktywne uczestnictwo w wykładach.

Metody sztucznej inteligencji

Osoba prowadząca: **dr hab. inż. Grzegorz J. Nalepa**

Kod: K2SI

Liczba godzin: 30 (15+15)

ECTS: 5

Tematyka zajęć

Celem kursu jest prezentacja wybranych metod i algorytmów sztucznej inteligencji znajdujących praktyczne zastosowania w kognitywistyce. Tematy obejmują między innymi: 1) klasyfikacja problemów i metod SI, 2) modele matematyczne z których korzysta SI, 3) metody reprezentacji wiedzy 4) systemy automatycznego wnioskowania, 5) modelowanie wiedzy „semantycznej”, 6) nienadzorowane uczenie maszynowe, 7) eksploracja danych, 8) architektury kognitywne. Zajęcia prowadzone są w postaci wykładu oraz towarzyszącego mu konwersatorium, w ramach którego studenci realizują w grupach praktyczne ćwiczenia, a następnie przygotowują własne projekty.

Literatura przedmiotu

1. M. Flasiński, *Wstęp do sztucznej inteligencji*, PWN 2011.
2. D. Poole, A. Mackworth, *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*, Cambridge University Press, 2010.
3. S. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, 2009.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Realizacja projektu oraz egzamin pisemny.

Semestr II

Kluczowe zagadnienia neuronauki poznawczej

Osoba prowadząca: **dr Magdalena Senderecka**

Kod: K2NP

Liczba godzin: 30 (wykład)

ECTS: 4

Tematyka zajęć

Kurs opiera się na przeglądzie wyników najnowszych badań, których celem jest wyznaczenie powiązań między działaniem mózgu a pracą naszego umysłu. Badania te koncentrują się na neuronalnym podłożu elementarnych procesów poznawczych, takich jak spostrzeganie, uwaga czy pamięć, jak również bardziej złożonych, do których zaliczyć można m.in. monitorowanie działań, podejmowanie decyzji czy posługiwanie się językiem. Od skuteczności przebiegu wspomnianych procesów zależy choćby nasza zdolność do kontrolowania reakcji czy umiejętności przystosowania się do zmiennych warunków środowiska. Neuronauka poznawcza stanowi obecnie jedną z najprężniej rozwijających się dyscyplin naukowych, a prowadzone w jej ramach badania angażują nie tylko neurobiologów czy psychologów, ale także filozofów umysłu, informatyków, lingwistów i psychiatrów.

Literatura przedmiotu

Literatura podstawowa:

1. Jaśkowski, P. (2009). *Neuronauka poznawcza. Jak mózg tworzy umysł*. Warszawa: Vizja Press & IT.
2. Materiały dostarczone przez prowadzącą.

Literatura uzupełniająca:

1. Gazzaniga, M., Ivry, R., Mangun, G. (2008). *Cognitive Neuroscience: The Biology of the Mind*. W. W. Norton & Co.
2. Purves, D. (2008). *Principles of Cognitive Neuroscience*. Sinauer Associates.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Egzamin testowy jednokrotnego wyboru.

Metody analizy rozumowań

Osoba prowadząca: **prof. dr hab. Wojciech Suchoń**

Kod: K2MR

Liczba godzin: 30 (konwersatorium)

ECTS: 3

Prerekwizyty: Wstęp do logiki (KWLTO1 lub równoważny)

Tematyka zajęć

Klasyfikacje rozumowań – przegląd stanowisk (Łukasiewicz, Ajdukiewicz, Jadacki, Brożek)

Struktura komunikatu (teoria Tokarza): sytuacja – formularz sytuacyjny – dopełnienie sytuacyjne – reguły wypełniania;

Efekty praktyczne: uzupełnianie wypowiedzi ułomnych – nieporozumienia – różne formy podtekstów;

Wykorzystanie mechanizmów w argumentacji potocznej: retoryka – implikatury – presupozycje – analogie;

Wykorzystanie mechanizmów w argumentacji logicznej:

Luki prawdziwościowe (sylogistyka, rachunek predykatów) – statusy prawdziwościowe (klasyczny rachunek zdań) – inne typy statusów (logiki deontyczne i protetyczne);

Kłopoty praktyczne z argumentacją logiczną: błędy wypowiedzi – błędy wnioskowania.

Literatura przedmiotu

Hołówka T., Błędy – spory – argumenty (szkice z logiki stosowanej), Warszawa 1998.

Hołówka T., Kultura logiczna w przykładach, Warszawa 2005.

Marciszewski W., Logika z retorycznego punktu widzenia, Warszawa 1991.

Stanosz B., Logika języka naturalnego, Warszawa 1999.

Suchoń W., Prolegomena do retoryki logicznej, Kraków 2005.

Suchoń W., Teoretyczne problemy logiki praktycznej, Kraków 2008.

Szymanek K., Sztuka argumentacji. Słownik terminologiczny, Warszawa 2001.

Szymanek K., Wieczorek K.A., Wójcik A.S., Sztuka argumentacji. Ćwiczenia w badaniu argumentów, Warszawa 2003.

Tokarz M., Argumentacja, perswazja, manipulacja, Gdańsk 2006.

Tokarz M., Ćwiczenia z wnioskowania i argumentacji, Tychy 2006.

Trzęsicki K., Logika nieformalna, Warszawa–Białystok 1995.

Żarnecka-Biały E., Mała logika. Podstawy logicznej analizy tekstów, wnioskowania i argumentacji, Kraków 2006.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Pisemny egzamin końcowy, aktywne uczestnictwo w zajęciach.

Modelowanie matematyczne

Osoba prowadząca: **dr Katarzyna Idziak**

Kod: K2MM

Liczba godzin: 45 (15+30)

ECTS: 5

Tematyka zajęć

Celem kursu Modelowanie Matematyczne jest zapoznanie słuchaczy z podstawowymi pojęciami, intuicjami i prostymi technikami modelowania danych.

Program obejmuje elementy rachunku prawdopodobieństwa (różne modele i rozkłady), analizę funkcji, modele grafowe, badanie wykresów, elementy programowania liniowego i nieliniowego, modelowanie metodami teorii gier i zawiera przykładowe techniki budowy modelu matematycznego

Słuchacz powinien umieć zastosować tę wiedzę praktycznie, by dobrać/zbudować model matematyczny do przedstawionej sytuacji, uwzględniając niezbędne ograniczenia i zastrzeżenia. W różnych sytuacjach praktycznych powinien umieć:

- podać wyrażenie algebraiczne, funkcję, równanie, nierówność, interpretację geometryczną, przestrzeń zdarzeń elementarnych opisującą przedstawioną sytuację
- informacje wyrażone w jednej postaci przetworzyć w inną postać ułatwiającą rozwiązanie problemu
- ocenić przydatność otrzymanych wyników z perspektywy sytuacji, dla której zbudowano model.

Literatura przedmiotu

P. J. Davis, R. Hersh, Świat matematyki, PWN, Warszawa 1994.

L. Garding, Spotkanie z matematyką, PWN, Warszawa 1993.

R.L.Graham, D.E.Knuth, O.Patashnik, Matematyka Konkretna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1996.

K.A.Ross, Ch.R.B.Wright, Matematyka Dyskretna, Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa 1996.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Egzamin pisemny oraz kolokwia.

Filozofia eksperymentalna a kognitywistyka

Osoba prowadząca: **dr hab. Sebastian T. Kołodziejczyk**

Kod: K2FE

Liczba godzin: 30 (warsztat)

ECTS: 4

Tematyka zajęć

Kurs ma charakter warsztatowy, a jego celem jest zapoznanie Słuchacza ze zdobywającym coraz więcej zwolenników nurtem tzw. filozofii eksperymentalnej (*Experimental Philosophy*; XPhi), tak co do założeń metodologicznych, jak i możliwości badawczych. XPhi pozostaje w ścisłym metodologicznym związku z naukami eksperymentalnymi, szczególnie o proweniencji kognitywistycznej. Jednocześnie zawiera wiele elementów problematycznych: podstawę metodologiczną, zakres stosowania metod eksperymentalnych, wartość analiz (pojęciowych i językowych), rozstrzygalność problemów filozoficznych i okołofilozoficznych. Zajęcia będą składały się z trzech bloków: 1. Wykłady (konceptje i funkcje analizy, natura intuicji w procesach wiedzo- i naukotwórczych, założenia filozofii eksperymentalnej); 2. Konwersatorium (dyskusja podstawowych założeń filozofii eksperymentalnej na podstawie lektur); 3. Prezentacja i dyskusja wyników prac Uczestników kursu.

Literatura przedmiotu

Literatura zostanie podana na pierwszych zajęciach.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Prezentacja multimedialna, pisemny raport z przygotowań do prezentacji (pracy nad literaturą i koncepcją oraz jej opracowaniem) w postaci krótkiej pracy pisemnej, aktywna obecność na zajęciach (dotyczy bloku zajęć konwersatoryjnych i prezentacji – obecność obowiązkowa).

Semestr III

Neuroestetyka

Osoby prowadzące: **prof. dr hab. Krystyna Wilkoszewska, dr Sebastian Stankiewicz**

Kod: K2NE

Liczba godzin: 30

ECTS: 4

Prerekwizyty: uczestnictwo w wydarzeniach artystycznych (wystawy, koncerty, ekspozycje muzealne oraz inne aktywności związane ze sztuką)

Tematyka zajęć

1. Estetyka i kognitywistyka – mapa pojęć, miejsce neuroestetyki Zekięgo. Kwestie metodologiczno-dyscyplinarne.
2. Neuroestetyka – percepcja świata a percepcja dzieła sztuki wizualnej (m.in. dzieło sztuki jako superbodziec).
3. Analiza percepcji w modalnościach zmysłowych – zmysły endogeniczne i egzogeniczne.
4. Analiza percepcji wzrokowej w jej modalnościach (kształt, kolor, ruch).
5. Przeżycie estetyczne w ujęciu neuroestetycznym – funkcje wrażeń zmysłowych, afektywności (emocje), wolitywności oraz semantyczności (interpretacja).
6. Neuroestetyczne badania nad przyjemnością estetyczną.
7. Percepcja sztuk – m.in. malarstwo przedstawieniowe, sztuka abstrakcyjna (percepcja abstraktów), sztuka kinetyczna (percepcja ruchu).

8. Nauki kognitywne w ramach estetyki aisthesis, estetyki ewolucyjnej, estetyki cielesności oraz estetyk somatycznych.
9. Neuroestetyka w perspektywie pragmatyzmu klasycznego i współczesnego oraz aktualnych eksperymentalnych badań prowadzonych w ramach fenomenologii.

Literatura przedmiotu

Literatura podstawowa – ścieżka neuroestetyczna

1. Livingstone, M. (2002). *Vision and Art. The Biology of Seeing*. Cambridge: The MIT Press.
2. Markiewicz, P., Przybysz, P. (2007), *Neuroestetyczne aspekty komunikacji wizualnej i wyobraźni*. W: P. Francuz (red.) *Komunikacja wizualna*, Warszawa: PWN.
3. Palmer, S. (1998). *Vision Science*. Cambridge: The MIT Press.
4. Przybysz, P. (2006), *O uchwytowaniu piękna. Rola deformacji estetycznych w tworzeniu i percepcji dzieła sztuki w ujęciu neuroestetyki* (w): W. Dziarnowska, A. Klawiter (red.) *Studia z kognitywistyki i filozofii umysłu*, vol. 2, 2006, s. 365-385.
5. Ramachandran, V., Hirstein W. (1999), *Nauka wobec zagadnienia sztuki. Neurologiczna teoria doświadczenia estetycznego*. W: W. Dziarnowska, A. Klawiter (red.), *Studia z kognitywistyki i filozofii umysłu*, vol. 2, 2006, s. 327-364.
6. Zeki, S. (1999), *Inner Vision. An Exploration of Art and the Brain*, Oxford: Oxford University Press.

Literatura podstawowa – ścieżka kognitywistyczna

7. Dewey, J. (1935) *Affective Thought*. (w:) *The Collected Works of John Dewey, 1882-1953. Later Works vol. 5*, Jo Ann Boydston (red.), Carbondale: Southern Illinois University Press
8. Dewey, J. (1935) *Logic*. (w:) *The Collected Works of John Dewey, 1882-1953. Later Works vol. 5*, Jo Ann Boydston (red.), Carbondale: Southern Illinois University Press
9. Dewey, J. (1935) *Qualitative Thought*. (w:) *The Collected Works of John Dewey, 1882-1953. Later Works vol. 5*, Jo Ann Boydston (red.), Carbondale: Southern Illinois University Press
10. Dewey, J. (1934) *Sztuka jako doświadczenie*, Ossolineum (1975)
11. Gallagher, S. (2005), *How the Body Shapes the Mind*, Oxford: Oxford University Press
12. James W. (1910) *Concept and Percept*. William James: *Writings 1902–1910*. (1987)
13. Johnson, M. (2007) *The Meaning of the Body: Aesthetics of Human Understanding*, Chicago: University Chicago Press
13. Seria: *Estetyki świata (2002-2012)* Universitas, Kraków
- Shusterman, R. (2008) *Świadomość ciała. Dociekania z zakresu somaestetyki*. Kraków: Universitas 2010

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Praca pisemna, egzamin ustny/pisemny.

Etyka badań naukowych

Osoba prowadząca: **prof. dr hab. W. Galewicz**

Kod: K2EB

Liczba godzin: 30

ECTS: 3

Termin zajęć: wtorek, godz. 17.30

Tematyka zajęć

W ramach kursu będą przedstawiane główne zagadnienia i stanowiska etyki badań naukowych, przy czym w każdym roku niektóre z nich będą omawiane szczególnie dokładnie. W roku 2015/2016 po ogólnej prezentacji etycznych problemów badań naukowych w centrum uwagi znajdzie się etyka badań z udziałem ludzi, przy czym zostaną rozpatrzone zarówno ogólne zasady tej dyscypliny etycznej (zasada autonomii, zasada troski o dobro uczestnika badań, zasada sprawiedliwości), jak i jej główne działy tematyczne (badania biomedyczne, badania psychologiczne i behawioralne, badania w naukach o mózgu).

Formy i warunki zaliczenia

Ustny egzamin z treści wykładów.

Wolna wola i determinizm

Osoba prowadząca: **prof. dr hab. Tomasz Placek**

Kod: K2WW

Liczba godzin: 30 (konwersatorium)

ECTS: 4

Prerekwizyty: bierna znajomość j. angielskiego

Tematyka zajęć

Kurs przedstawia różne koncepcje wolnej woli koncentrując się na kwestii relacji wolnej woli do determinizmu fizycznego świata: czy wolna wola jest do pogodzenia z determinizmem (kompatybilizm), czy przeciwnie wymaga indeterminizmu (inkompatybilizm). Omówione zostaną neuropsychologiczne eksperymenty Libeta i jego następców. Dyskutowane będą teksty omawiające rudymenty wolnej woli u zwierząt. Przedstawiony zostanie model sprawstwa wykorzystujący indeterminizm kwantowy.

Literatura przedmiotu

Björn Brembs: Towards a scientific concept of free will as a biological trait: spontaneous actions and decision-making in invertebrates, *Proc. R. Soc.*

B (2011) 278, 930-939,

Timothy O'Connor Indeterminism and Free Agency: Three Recent Views, *Philosophy and Phenomenological Research*, (1993). 53, (3): 499-526,

Christopher Evan Franklin: Farewell to the luck (and Mind) argument *Philos Stud* (2011) 156:199–230,

Alison McIntyre: Compatibilists Could Have Done Otherwise: Responsibility and Negative Agency, *Philosophical Review* (1994), 103 (3): 453-488,

Helen Steward: *A Metaphysics for Freedom*, Oxford UP 2012;

Bernard Williams: Voluntary Acts and Responsible Agents, *Oxford Journal of Legal Studies*, (1990) 10 (1): 1-10,

Clifford Williams Indeterminism and the Theory of Agency, *Philosophy and Phenomenological Research*. (1984) 45 (1): 111-119.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Konспекty z zajęć, egzamin ustny.

Semestr IV

Inteligentne otoczenie człowieka

Osoba prowadząca: **dr hab. Michał Ostrowicki (Sidey Myoo)**

Kod: K2SE

Liczba godzin: 30 (wykład)

ECTS: 3

Tematyka zajęć

Celem kursu jest zaprezentowanie trzech zjawisk wynikających z rozwoju technologii: 1. Zagadnienia postępującej wirtualizacji (w zarysie), 2. Robotyki i sztucznej inteligencji oraz 3. Bioniki. Podstawą jest omówienie zagadnienia świadomości z wykorzystaniem teorii superwencji, także silnej SI oraz hybrydyzacji wynikającej z cyborgizacji. Omawia się proces przenoszenia i dedykowania inteligentnym programom/robotom czynności lub zachowań, które wcześniej przynależały człowiekowi. Chodzi także o wskazanie u inteligentnych robotów cech, które powodują że wykracza się poza traktowanie ich jak zwykle urządzenia, wchodząc z nimi w bardziej złożony, np. osobisty kontakt. Z szerszej perspektywy chodzi o pokazanie całościowego wymiaru technologicznego otoczenia człowieka, które zyskując na znaczeniu nie jest traktowane jedynie jako np. zawierające potencjał informacyjny, ale staje się codzienną sferą bytowania.

Literatura przedmiotu:

1. Aleksander I., Morton H., Computational studies of consciousness, w red. Rahul Banerjee, Bikas. K. Chakrabartii, "Progress in Brain Research. Models of Brain and Mind. Physical, Computational and Psychological Approaches", vol. 168, Elsevier, Amsterdam 2008.
2. Chalmers D., Świadomy umysł. W poszukiwaniu teorii fundamentalnej, (przeł. Marcin Miłkowski), Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa 2010.
3. Kasperski M. J., Sztuczna Inteligencja, Helion, Gliwice 2003.
4. Kurzweil R., The Age of Spiritual Machines. When Computers Exceed Human Intelligence, Viking, Penguin Books, New York 1999.
5. Kurzweil R., Nadchodzi Osobliwość. Kiedy człowiek przekroczy granice biologii, (przeł. E. Chodkowska, A. Nowosielska), Kurhaus Publishing, Warszawa 2013.
6. Kurek Ł., Superwencja psychofizyczna, <https://biolawgy.files.wordpress.com/2011/02/superwencja-psychofizyczna.pdf>
7. Moravec H., Mind Children: The Future of Robot and Human Intelligence, Harvard University Press, Cambridge 1988.
8. Myoo S. (Ostrowicki M.), Ontoelektronika. Wprowadzenie, w red. Wilk E., Kolasińska-Pasterczyk I., Nowa audiowizualność – nowy paradygmat kultury, Wydawnictwo Uniwersytetu Jagiellońskiego, Kraków 2008. http://ostrowicki.art.pl/Ontoelektronika_Wprowadzenie.pdf
9. Myoo S. (Ostrowicki M.), Inteligentne byty w elektronicznym realis. Spotkanie, w „Przegląd Kulturoznawczy”, Polska Akademia Nauk, Komitet Nauk o Kulturze, nr 3, 2007.

http://ostrowicki.art.pl/Inteligentne_byty_w_elektronicznym_realis.pdf

10. Sun R., Franklin S., Computational Models of Consciousness. A Taxonomy and Some Examples, w P. David Zelazo, M. Moscovitch, E. Thompson (eds.), The Cambridge Handbook of Consciousness, Cambridge University Press, New York, USA 2007.

11. Turkle S., A Nascent Robotics Culture: New Complicities for Companionship, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge

<http://mit.edu/sturkle/www/nascentroboticsculture.pdf> polska wersja: Nadejście kultury robotycznej, w „Sztuka i Filozofia”, Wydawnictwo Naukowe Semper, Instytut Filozofii, Uniwersytet Warszawski, nr 41/2012, Warszawa 2013.

12. Warwick K, Cyborg morals, cyborg values, cyborg ethics, w “Ethics and Information Technology”, Kluwer Academic Publishers, 5: 131–137, 2003.

http://gunkelweb.com/coms647/articles/warwick_cyborg_ethics.pdf

Źródła w sieci:

1. Asimo:

<http://www.youtube.com/watch?v=Q3C5sc8b3xM>

2. Bioniczne oko:

<http://www.youtube.com/watch?v=y0apm2NnNx8>

https://www.youtube.com/watch?v=_2qPWc32LS8

3. Hans Moravec:

<http://www.frc.ri.cmu.edu/~hpm/>

4. IEEE:

<http://spectrum.ieee.org/medical/imaging/can-machines-be-conscious>

<http://spectrum.ieee.org/static/singularity>

5. Hiroshi Ishiguro – Geminoid F

<http://www.geminoid.jp/en/index.html>

<https://www.youtube.com/watch?v=9q4qwLknKag>

6. Kevin Warwick:

<http://www.kevinwarwick.com/>

7. Kognitywistyka.net:

<http://www.kognitywistyka.net/>

8. Paro:

<http://www.youtube.com/watch?v=Vx8mv87e6wE>

<http://www.youtube.com/watch?v=x39Gs4ysZ2s>

9. *Robo Sapiens – Cog*

<https://www.youtube.com/watch?v=bfKJ9IFBL54>

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Podstawą oceny z egzaminu jest końcowa (semestralna) praca pisemna, dotycząca wybranego zagadnienia z dziedziny filozofii sieci w oparciu o analizę wybranej technologii, głównie sztucznej inteligencji, robotyki lub bioniki. Praca składa się z tekstu o objętości minimum 5 stron (1800 znaków na stronie) oraz bibliografii z książek/czasopism, jak i z sieci. W pracy pisemnej oceniana jest samodzielność prowadzenia analizy, zdolność wyciągania wniosków, które wykraczają poza tezy zawarte w materiałach bibliograficznych, także wnikliwość i oryginalność przedstawienia tematyki.

Na ocenę ma również wpływ samodzielne zaprezentowanie podczas wykładu wybranego zagadnienia lub przygotowanie wprowadzenia do wykładu, także aktywność na zajęciach, co ma charakter oceny ciągłej.

OPISY KURSÓW OBIERALNYCH

Cognitive robotics

(The return of the body in the sciences of mind!)

Osoba prowadząca: **prof. dr Bipin Indurkha**

Kod: KCR

Semestr: letni

Liczba godzin: 45 (15+30)

ECTS: 6

Tematyka zajęć (Scope)

Robots are increasingly becoming what computers have been for the sciences of cognition from the 1960s to date. Robotics, and more generally, control systems theory is taking the place of computers as metaphor of choice for cognitive systems. In a way, we are witnessing a grand return of the body in the sciences of mind. This course represents an exposure to the main ideas in the field.

In particular, we will look at the following topics (among others):

1. Robots: Beyond the computer metaphor in cognitive science
2. Varieties of embodiment
3. Evolution of robots
4. Developmental robotics
5. Learning intrinsic environment representations from sensory-motor interactions
6. Designing sociable robots
7. Eliza effect and its role in cognitive robotics: Robots and Autistic children
8. Theory of mind for robots
9. Internal value system in cognitive robotics architectures
10. Interaction theory in cognitive robotics

Literatura przedmiotu (References)

Here is a sample of some of the material we will be reading in this course:

- A. Billard, B. Robins, K. Dautenhahn, J. Nadel (2006). Building, a Mini-Humanoid Robot for the Rehabilitation of Children with Autism. *RESNA Assistive Technology Journal*.
- Cynthia Breazeal (2002). *Designing Sociable Robots*. Cambridge (Mass.): MIT Press
- Cynthia Breazeal, Daphna Buchsbaum, Jesse Gray, David Gatenby, and Bruce Blumberg (2004). Learning From and About Others: Towards Using Imitation to Bootstrap the Social Understanding of Others by Robots. *Artificial Life*.
- Rodney A. Brooks (1991). Intelligence without representation. *Artificial Intelligence*, 47: (139 – 159)
- Buisson J.-C. (2004). A rhythm recognition computer program to advocate interactivist perception. *Cognitive Science*, 28:1(75-87)
- Cisek, P. (1999). Beyond the computer metaphor: Behavior as interaction. *Journal of Consciousness Studies*, 6(11-12): 125-142.
- Andy Clark and Rick Grush (1999). Towards a cognitive robotics. *Adaptive*

Behavior, 7(1):5-16.

- H. Kozima, C. Nakagawa, and H. Yano (2002). Emergence of imitation mediated by objects. *Proc. 2nd international workshop on epigenetic robotics*: 59 – 61.
- H. Kozima, C. Nakagawa, and H. Yano (2004). Can a robot empathize with people? *Artificial Life and Robotics*, 8(1):83-88
- Maja Mataric (1992). Integration of representation into goal-driven behavior -based robots. *IEEE Trans. on Robotics and Automation*, 8(3): 304 – 312.
- Kevin O'Regan and Alva Noë (2001). A sensorimotor account of vision and visual consciousness. *Behavioral and Brain Sciences*, 24: 939 – 1031.
- T. Salter, K. Dautenhahn, R. te Boekhorst (2006) Learning about natural human-robot interaction styles. *Robotics and Autonomous Systems* 54(2):127 –134.
- Joe Saunders, Chrystopher Nehaniv, Kerstin Dautenhahn (2006) Using Self-Imitation to Direct Learning. *Proc. The 15th IEEE International Symposium on Robot and Human Interactive Communication*.
- Schlesinger, M. (2004). Evolving agents as a metaphor for the developing child. *Developmental Science*, 7:154-168.
- Georgi Stojanov (2001). Petitagé: A case study in developmental robotics, *Proceedings of the First International Workshop on Epigenetic Robotics: Modeling Cognitive Development in Robotic Systems*. Lund University Cognitive Studies, 85
- Georgi Stojanov (1999). Embodiment as Metaphor: Metaphorizing-in the Environment. *Lecture Notes in Artificial Intelligence* 1562: 88-98, Springer
- Georgi Stojanov, Goran Trajkovski, Andrea Kulakov (2006). Interactivism in artificial intelligence (AI) and intelligent robotics. *New Ideas in Psychology*. 24 (2):163–185.
- J. Tani (1996). Model-based learning for mobile robot navigation from the dynamical systems perspective, *IEEE Trans. on Systems, Man, and Cybernetics Part B: Cybernetics*, 26 (3):421-436.
- Webb, B (2001) Can robots make good models of biological behavior? *Behavioral and brain sciences*, 24 (6)
- Jordan Zlatev, (2001). The Epigenesis of Meaning in Human Beings, and Possibly in Robots. *Minds and Machines*, 11(2): 155 – 195. Springer
- V. Zykov, E. Mytilinaios, B. Adams and H. Lipson (2005). Self-reproducing machines. *Nature*, 435 (12 May 2005): 163 – 164.

Warunki i forma zaliczenia (Requirements)

Class participation and a term-paper (10-12 pages) at the end of the semester.

Current issues in cognitive science

Osoba prowadząca: **prof. dr Bipin Indurkhya**

Kod: KICS

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 45 (15+30)

ECTS: 6

Uwaga: poprzednia nazwa kursu: Philosophy of Cognitive science

Tematyka zajęć (Scope)

Cognitive Science is an interdisciplinary research area that studies how an agent interacts with its environment, forms beliefs about it, and how the beliefs, in turn, affect its perception of the environment. It explores the mechanisms underlying action and perception, reasoning and beliefs, and so on.

Three major approaches can be identified in the contemporary perspective on Cognitive Science: Neuroscience-based, psychological and behavioral, and modeling -based. In this course we will examine the philosophical basis of all three approaches.

In particular, we will look at the following topics (among others):

1. Behaviorism and mental models
2. Computational and connectionist models and their limits
3. Representations and concepts
4. Role of action and perception
5. Consciousness and free will in the contemporary brain-science research
6. Rationality, reasoning and creativity

Literatura przedmiotu (References)

Here is a sample of some of the material we will be reading in this course:

- *Contemporary Debates in Cognitive Science*, Rob Stainton (ed.), Oxford: Basil Blackwell, 2006.
- *Concepts*, Laurence and Margolis (eds.), MIT Press, 1999.
- *Illusion of Conscious Will*, D.M. Wegner, MIT Press, 2002.
- *Brain-wise*, P.S. Churchland, MIT Press, 2002.

Other relevant papers will be mentioned in the class as we go along.

Warunki i forma zaliczenia (Requirements)

Class participation and a term-paper (10-12 pages) at the end of the semester.

Emocje i subiektywność z perspektywy neuroscience

Osoba prowadząca: **dr Mirosław Wyczęsany**

Kod: KES

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 30 (konwersatorium)

ECTS: 4

Prerekwizyty: Biologiczne mechanizmy zachowania

Proponowany termin: wtorek 13:15-14:45

Lokalizacja: Ingardena 6

Tematyka zajęć

Kurs porusza szeroko pojętą problematykę zjawisk emocjonalnych z interdyscyplinarnej perspektywy neuronauki. Głównym celem będzie przekazanie aktualnego stanu wiedzy na temat mózgowych mechanizmów procesów afektywnych ze szczególnym uwzględnieniem sposobu powstawania i funkcji świadomych przeżyć emocjonalnych. Rozważania

prowadzone będą na różnych poziomach: od mózgowego podłoża podstawowych jakości stanu afektywnego aż do funkcji emocji w kompleksowych zachowaniach społecznych. Podjęta zostanie próba integracji istniejącej wiedzy w możliwie spójny obraz teoretyczny. Dzięki szerokiemu podejściu, postaramy się przekroczyć tradycyjną granicę między procesami emocjonalnymi a kognitywnymi i wykazać, że nie jest ona zasadna na gruncie neuroscience.

Plan zajęć:

1. Intro. Czym są emocje?
2. Podejście neurobiologiczne; historia i ujęcia współczesne
3. Strach: uczenie się, kojarzenie i kontekstualna pamięć emocjonalna
4. Przyjemność i uzależnienia
5. Czy emocje mogą być podświadome?
6. Mózgowe struktury niezbędne dla stanu czuwania i świadomości
7. Mózgowe systemy związane ze świadomością percepcyjną
8. Mózgowe mechanizmy podstawowych jakości stanu afektywnego – podejście dyskretne vs konstruktywistyczne
9. Emocje vs kognicja – umysł racjonalny czy emocjonalny?
10. Świadomość i samoregulacja emocjonalna
11. Mechanizmy zachowań społecznych – interakcje
12. Mechanizmy zachowań społecznych – moralność
13. Mechanizmy zaburzeń psychicznych – fobie i zaburzenia lękowe
14. Mechanizmy zaburzeń psychicznych – zaburzenia afektywne
15. Neurobiologia odmiennych stanów świadomości

Literatura przedmiotu

- Dalgleish T, 2004, The emotional brain, *Nature Reviews Neuroscience* 5:582-589
- Dębiec J, LeDoux J, 2009. The Amygdala and the Neural Pathways of Fear. In: Shiromani PJ et al. (Eds.). *Posttraumatic Stress Disorder*. 2009. Humana Press.
- Vuilleumier P, 2005. How brains beware: neural mechanisms of emotional attention. *Trends in cognitive sciences* 9: 585-594.
- Berridge KC, Kringelbach ML. 2008. Affective neuroscience of pleasure: reward in humans and animals. *Psychopharmacology*, 199(3), 457-480.
- Winkielman P et al. 2004. Unconscious Emotion. *Curr Dir in Psychol Sci* 13
- Westen D. Status naukowy procesów nieświadomych. In: Murawiec S, Żechowski C. *Od neurobiologii do psychoterapii*. Inst. Psychiatrii i Neurologii 2009
- Dehaene et al. 2011. *Experimental and Theoretical Approaches to Conscious Processing*. *Neuron* 70: 200-227
- Owen AM, Coleman MR, 2008. Functional neuroimaging of the vegetative state. *Nature Reviews Neuroscience*, 9(3), 235-243.
- Berlin HA, Koch Ch, 2009. Neuroscience meets psychoanalysis. *Scientific American Mind*, 20(2), 16-19.
- Koch Ch, 2008. Neurobiologia na tropie świadomości. Wydawnictwo UW (wybrane rozdziały)
- Lindquist KA, Satpute AB, Wager T et al. 2015. The Brain Basis of Positive and Negative Affect: Evidence from a Meta-Analysis of the Human Neuroimaging Literature. *Cerebral Cortex* (in press)
- Pessoa L. 2008. On the relationship between emotion and cognition. *Nature Reviews Neuroscience*, 9, 148-158.

Reimann M, Bechara A, 2010. The somatic marker framework as a neurological theory of decision-making: Review, conceptual comparisons, and future neuroeconomics research. *Journal of Economic Psychology*, 31(5), 767-776.

Gyurak A., Gross J, Etkin A. 2011. Explicit and implicit emotion regulation: a dual-process framework. *Cognition and Emotion*, 25, 400-412.

Greene, J.D. (2003) From neural "is" to moral "ought": what are the moral implications of neuroscientific moral psychology? *Nature Reviews Neuroscience*, Vol. 4, 847-850

Iacoboni M, 2009. Imitation, empathy, and mirror neurons. *Annual Review of Psychology* 60: 653-670.

Etkin A, et al. 2005. Toward a neurobiology of psychotherapy: basic science and clinical applications. *Journal of Neuropsychiatry and Clinical Neuroscience* 17:2.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Egzamin ustny, referat z wybranej lektury, obecność.

Engineering of Cognitive Systems

Osoba prowadząca: **dr hab. inż. Grzegorz J. Nalepa, prof. dr Bipin Indurkha, dr Michał Klineciewicz**

Kod: KECS

Semestr: wiosna

Liczba godzin: 45 (30 lecture + 15 lab)

ECTS: 5

Prerekwizyty: WdI, WSI

Tematyka zajęć (Scope)

Practical construction of cognitive systems requires integration of conceptual and formal foundation with basic engineering skills. The objective of the class is to develop number of simple, yet operational cognitive systems accomplishing tasks in several areas.

Particularly we will focus on the following topics: cognitive architectures (e.g. SOAR) and their use in control and reasoning, decision support systems (including automated reasoning), context-aware systems and ambient intelligence, affective computing, adaptive interfaces, and so on.

During the class a set of lectures on the above mentioned topics will be given with a lot of illustrative examples. During the labs, students will work in groups on their selected projects.

Lista potencjalnych obszarów i projektów (potential projects)

Moral reasoning from principles (Kant, Mill, Rawls, etc.)

Functional distinctions between different kinds of intentional mental states, i.e., Desires, thoughts, hopes (Vendler)

The distinction between top-down/bottom-up attention

Jamesian theories of emotions (Prinz, James)

Functionalist accounts of mental qualities (A. Clark, Dennett, Rosenthal)

Construction of knowledge bases

Rule based control of reactive systems

Decision support systems

Intelligent control in mobile systems
Automatic classification
Adaptive systems

Literatura przedmiotu (References)

David Lewis, "Reduction of Mind"

Ned Block "The Mind as Software of the Brain"

Jerry Fodor "Why there still has to be a language of thought"

G. Piccinini, "The Mind as Neural Software? Understanding functionalism, computationalism, and computational functionalism"

Fred Dretske, "If you can't build one, you don't know how it works"

David Marr, excerpt from *Vision*

- M. Flasiński, *Wstęp do sztucznej inteligencji*, PWN 2011.
- D. Poole, A. Mackworth, *Artificial Intelligence: Foundations of Computational Agents*, Cambridge University Press, 2010.
- S. Russel, P. Norvig, *Artificial Intelligence: A Modern Approach*, Prentice Hall, 2009.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu (Requirements)

Class participation and project preparation and demonstration.

Ewolucja narządów zmysłu i mózgu

Osoba prowadząca: **dr Jan Kajetan Młynarski**

Kod: KENZ

Semestr: letni

Liczba godzin: 45 (30+15)

ECTS: 4

Tematyka zajęć

Kurs poświęcony jest ewolucji systemów uzyskiwania, przechowywania i przetwarzania informacji przez organizmy żywe. Główne zagadnienia:

1. Przetwarzanie informacji na poziomie genetycznym – ewolucja „maszyny genetycznej” u bakterii i archeowców, jednokomórkowych *Eucaryota* oraz *Metazoa*.
2. Ewolucja przetwarzania na poziomie struktur wewnątrzkomórkowych *Eucaryota*.
3. Ewolucja systemów nerwowych i narządów zmysłów z uwzględnieniem zjawisk centralizacji oraz przypadków szczególnych (np. zmysł magnetyczny u *Erithacus rubecula* czy oczy *Salticidae*).

Ćwiczenia obejmują zajęcia praktyczne (na miarę możliwości technicznych), np. sporządzanie preparatów mikroskopowych.

Literatura przedmiotu

- Kajetan Młynarski. Wybrane zagadnienia teorii ewolucji. Kraków 2006 (fragmenty)
- Alan Longstaff. Krótkie wykłady z neurobiologii. PWN 2012 (fragmenty)
- Lubert Stryer. Biochemia. PWN 2010 (fragmenty)
- Prace źródłowe polecane w trakcie zajęć.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Uczestnictwo w zajęciach, znajomość materiału prezentowanego wcześniej, egzamin pisemny.

Grafika komputerowa

Osoba prowadząca: **dr inż. Mirosław Gajer**

Kod: KG

Semestr: letni

Liczba godzin: 45 (15+30)

ECTS: 4

Tematyka zajęć

WYKŁAD:

Geometria na płaszczyźnie. Geometria w przestrzeni. Formalny opis obiektów graficznych. Modelowanie krzywych. Modelowanie powierzchni. Algorytmy wyznaczania linii i powierzchni zasłoniętych. Tekstury. Modelowanie oświetlenia i koloru. Animacje 3D. Symulacje zjawisk fizycznych w pakietach graficznych 3D. Podstawy renderingu. Przetwarzanie map bitowych.

ĆWICZENIA LABORATORYJNE:

Metody rysowania obiektów wektorowych. Tworzenie kopii obiektów. Zmiana kolejności rysowania obiektów. Narzędzia inteligentnego rysowania i wypełnienia obiektów. Wypełnienia tonalne, deseniem, teksturą i interakcyjne. Przekształcenia geometryczne obiektów wektorowych. Wykorzystanie prowadnic, siatki i prowadnic dynamicznych. Pędzel rozmazujący i chropowaty, usuwanie segmentów wirtualnych. Łączenie obiektów. Edycja linii krzywych. Narzędzia interakcyjne (metamorfoza, głębia, obwiednia, obrys, przezroczystość). Praca z tekstem akapitowym i ozdobnym. Przycinanie obiektów. Środki artystyczne. Kadrowanie obrazów. Zastosowanie efektów soczewek. Zaawansowane efekty tekstowe. Wykorzystanie gotowych szablonów. Praca z warstwami projektu. Modelowanie przestrzenne z wykorzystaniem pakietów do grafiki 3D. Animacja trójwymiarowa w pakietach graficznych 3D. Symulacja zjawisk fizycznych w pakietach graficznych 3D. Tworzenie filmów animowanych w pakietach graficznych 3D. Zasady użytkowania skanera 3D.

Literatura przedmiotu

- Jankowski M., „Elementy grafiki komputerowej”, Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, 2006;
- Gradias M., „CorelDRAW – książka w kolorze”, Wydawnictwo RM, Warszawa, 2004;
- Gajda W., „GIMP – praktyczne projekty”, Wydawnictwo HELION, Gliwice, 2006;
- Gölker K.: „GIMP 2.6 dla fotografów – techniki cyfrowej obróbki zdjęć”, Wydawnictwo HELION, Gliwice, 2012;
- Krzemiński P.: „Softimage XSI – podstawy”, Wydawnictwo HELION, Gliwice, 2002.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Ocena końcowa wyliczana jest jako średnia z ocen uzyskanych z egzaminu i ćwiczeń laboratoryjnych, przy czym obie oceny muszą być pozytywne (co najmniej 3.0).

Komputerowe generowanie rzeczywistości: wirtualnej, poszerzonej, alternatywnej. Od teorii do praktyki.

Osoba prowadząca: **dr Jan K. Argasiński** (Wydział Fizyki, Astronomii i Informatyki Stosowanej UJ).

Kod: KGRW

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 30

Tryb: 7 spotkań po 4h + 1 spotkanie 2h (30h), [pracownia komputerowa].

Rodzaj zajęć: konwersatorium.

ECTS: 4

Tematyka zajęć

Proponowane zajęcia będą miały dwa aspekty. Teoretyczny i technologiczny.

W ramach pierwszego z nich studenci zostaną zapoznani z najważniejszymi i najpopularniejszymi teoriami dotyczącymi sposobów funkcjonowania człowieka w zapośredniczonych cyfrowo uniwersach. Zostanie przedstawione kognitywistyczne ujęcie problemu "poszerzania" świadomości i percepcji za pomocą urządzeń komputerowych. Przytoczone zostaną najciekawsze przypadki zastosowań technologii spod znaku VR i AR w projektach badawczych, artystycznych i rozrywkowych.

W ramach zajęć praktycznych przedstawione i przedyskutowane zostaną dostępne na rynku i coraz powszechniej stosowane urządzenia, silniki (engine) i rozwiązania z zakresu VR i AR, a także niestandardowe interfejsy (kontrolery). Podjęte zostaną próby skonstruowania zestawów multimodalnych i opracowania prostych eksperymentów z ich wykorzystaniem.

Technologie dostępne do wykorzystania podczas zajęć:

Kinect / Leap motion (i inne kontrolery ruchowe) /hardware/

Google Cardbox / Oculus VR (i inne rozwiązania mobilne) /hardware/

Oculus Rift (i inne hmd - w miarę dostępności) /hardware/

EEG / galwanometr / pulsometr (czujniki) /hardware/

iBeacon (media lokacyjne) /hardware i software/

Unity 3D (silnik do budowy środowisk 3D i gier) /software/

Processing (język programowania) /software/

Metaio SDK (i inne silniki do konstruowania obiektów w poszerzonej rzeczywistości) /software/

Literatura (wstępne propozycje):

Barak A. (red.), Psychological Aspects of Cyberspace. Theory, Research, Applications, Cambridge 2008
Casey R., Fry B, Processing. A Programming Handbook for Visual Designers and Artists, Cambridge 2007
Celiński P., Interfejsy. Cyfrowe technologie w komunikowaniu, Lublin 2006

Galloway A., The Interface Effect, Cambridge 2012

Heim M., Metaphysics of VR, Oxford 1993

Heim M., Virtual Realism, New York / Oxford 1998

Mascia-Lees F. (red.), A Companion to the Anthropology of the Body and Embodiment,

Chichester 2011
Norton T., Learning C# by Developing Games with Unity 3D, Birmingham

2013

Noble J., Programming Interactivity, Sebastopol 2009

Ostrowicki M., Wirtualne realis. Estetyka w epoce elektroniki, Kraków 2006

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Projekt.

Metafizyka umysłu

Osoba prowadząca: **dr Krzysztof Posłajko**

Kod: KMTU

Semestr: letni

Liczba godzin: 60 (konwersatorium)

ECTS: 4

Prerekwizyty: Filozofia Umysłu (KFU03)

Tematyka zajęć:

Celem kursu jest zapoznanie uczestników z najważniejszymi stanowiskami na gruncie metafizyki umysłu rozwijanej na gruncie analitycznej filozofii umysłu od lat 50 XX wieku. W tym celu poddamy gruntownej analizie wybrane teksty źródłowe. Omówione zostaną następujące zagadnienia:

1. Behawioryzm logiczny
2. Teoria identyczności
3. Krytyka teorii identyczności i funkcjonalizm
4. Współczesna obrona teorii identyczności
5. Nieredukcyjny fizykalizm
6. Emergencja i superweniencja
7. Qualia i dualizm własności
8. Argument z przyczynowego wykluczenia
9. Strategie obrony przyczynowania mentalnego
10. Eliminatywizm
11. Instrumentalizm ws. stanów intencjonalnych
12. Status wyjaśnienia psychologicznego

Literatura przedmiotu:

Zostanie podana na pierwszych zajęciach. Większość dostępnych publikacji jest wyłącznie w j. angielskim, w związku z czym wymagana jest co najmniej bierna znajomość angielskiego, na poziomie umożliwiającym samodzielną lekturę tekstu.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu:

Egzamin ustny, poprzedzony zaliczeniem. Kurs co do zasady ma mieć charakter konwersatoryjny, w związku z tym warunkiem koniecznym uzyskania zaliczenia będzie regularna obecność oraz pożyteczna aktywność w czasie kursu.

Naukowy obraz świata

Osoba prowadząca: **dr hab. Jerzy Gołosz**

Kod: KOS

Semestr: letni

Liczba godzin: 30 (wykład)

ECTS: 3

Prerekwizyt: Epistemologia (KE02)

Tematyka zajęć

- I. Wstęp: filozofia a nauka
- II. Status poznawczy teorii naukowych
- III. Spór realizm – antyrealizm w filozofii nauki
- IV. Problem metody naukowej: indukcjonizm, falsyfikacjonizm, metodologia naukowych programów badawczych oraz tradycji badawczych
- V. Wyjaśnianie w nauce
- VI. Filozofia matematyki – podstawowe stanowiska
- VII. Filozoficzne zagadnienia teorii fizycznych (teorii względności, fizyki statystycznej, kosmologii, mechaniki kwantowej)

Literatura przedmiotu

Podstawowa:

- Chalmers, A. (1993), Czym jest to, co zwiemy nauką, W. Siedmioróg, Wrocław.
- Einstein, A., (1999), Pisma filozoficzne, Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa.
- Feyerabend, P. (1979), Jak być dobrym empirystą, PWN, Warszawa.
- French, S. and Ladyman, J. (2011), "In Defence of Ontic Structural Realism," in Scientific Structuralism, A. Bokulich and P. Bokulich (eds.), Boston Studies in the Philosophy of Science, Springer.
- Grobler, A. (2006), Metodologia nauk, Aureus - Znak, Kraków
- Heller, M. (2005), „Spór o realizm strukturalny”, Kwartalnik Filozoficzny, 33, s. 37 – 55.
- Kuhn T., (1968), Struktura rewolucji naukowych, PWN, Warszawa.
- Ladyman, J. (2002), Understanding Philosophy of Science, Routledge, London.
- Lakatos, I. (1995), Pisma z filozofii nauk empirycznych, PWN, Warszawa.
- Losee, J. (2001), Wprowadzenie do filozofii nauki, Prószyński i S-ka, Warszawa.
- R. Murawski, (1995), Filozofia matematyki. Zarys dziejów, PWN, Warszawa.
- Penrose, R. (1996), Nowy umysł cesarza, PWN, Warszawa.
- Popper, K.R., (1992), Wiedza obiektywna: Ewolucyjna teoria epistemologiczna, PWN, Warszawa.
- Psillos, S. (1999) Scientific Realism: How Science Tracks Truth, London, Routledge.
- Psillos, S. (2009), Knowing the Structure of Nature, Macmillan.
- Sklar, L. (1974), Space, Time, and Spacetime, University of California Press, Berkeley
- Sklar, L. (1995), Philosophy of Physics, Oxford University Press, Oxford.
- Uzupełniająca:
- Kołąkowski, L., (2004), Filozofia pozytywistyczna: Od Hume'a do Koła Wiedeńskiego, PWN, Warszawa.
- Nagel, E., (1970), Struktura nauki, PWN, Warszawa.
- Popper, K.R., (1977), Logika odkrycia naukowego, PWN, Warszawa.
- L. Sklar, (1985), Philosophy and Spacetime Physics, University of California Press, Berkeley.

Formy i warunki zaliczenia:

Na egzaminie obowiązuje znajomość zagadnień omawianych na wykładach oraz poruszanych w tekstach podanych jako literatura podstawowa.

Psychologia społecznego poznania

Osoba prowadząca: **dr Marcin Bukowski**

Kod: KSP

Rok studiów: II

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 30 (konwersatorium)

ECTS: 4

Prerekwizyty: zaliczony kurs wstępny z Psychologii społecznej (KPS03).

Maksymalna liczba uczestników: 20

Tematyka zajęć

Główne zagadnienia nurtu społecznego poznania – wprowadzenie.

Reprezentacje wiedzy społecznej.

Automatyczne i kontrolowane procesy przetwarzania informacji społecznej.

Formowanie wrażeń, sądów i podejmowanie decyzji w kontekście społecznym.

Wnioskowanie i rozumowanie dotyczące jednostek i grup społecznych.

Afekt, emocje i społeczne poznanie.

Postawy.

Motywowane poznanie.

Struktura Ja i samoregulacja.

Poznanie ucieleśnione.

Badanie zachowania w nurcie społecznego poznania.

Nowe tendencje w psychologii społecznego poznania.

Literatura przedmiotu

Fiske, S. T., Taylor, S. E. (2008). *Social Cognition: From Brains to Culture*. New York: McGraw-Hill.

Moskowitz, G. B. (2009). *Zrozumieć siebie i innych. Psychologia poznania społecznego*. Gdańsk: GWP.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

1) aktywny udział w zajęciach,

2) przygotowanie prezentacji i dyskusji do wybranego tematu (na podstawie tekstu zawierającego badania empiryczne),

3) przygotowanie i złożenie projektu zaliczeniowego (zawierającego opis projektu badawczego).

Psychospołeczne i neurobiologiczne uwarunkowania przestępczości

Osoba prowadząca: **dr hab. Przemysław Piotrowski**

Kod: KUP

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 30 (wykład)

ECTS: 3

Uwaga: poprzednia nazwa Kursu: Przestępczość – ujęcie neuropsychologiczne (KPUN)

Tematyka zajęć

Kryminologia: obszar badań, umiejscowienie wśród nauk społecznych, podstawowe pojęcia. Teorie przestępczości w ujęciu historycznym. Psychospołeczne uwarunkowania i koncepcje przestępczości. Neuropsychologia zachowań przestępczych – przegląd badań. Racjonalność i motywacja sprawców przestępstw. Mechanizmy regulacyjne osobowości a przestępczość: reversal theory M.J. Apter. Wybrane zagadnienia z zakresu oddziaływań resocjalizacyjnych, psychologii sądowej i penitencjarnej.

Literatura przedmiotu

- Błachut, J., Gaberle, A. i Krajewski, K. (2004). *Kryminologia*. Gdańsk: Arche s.c.
- Rafter, N. (2008) *The criminal brain: understanding biological theories of crime*, New York: NYU Press.

Literatura uzupełniająca:

- Piotrowski, P. (2011). *Rozbój. Uwarunkowania psychospołeczne, motywacja i racjonalność sprawców*. Warszawa: Wydawnictwo Akademickie Żak.
- Cummings, J. L. i Mega, L.S. (2005). *Neuropsychiatry*. Wrocław: Elsevier Urban & Partner.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Egzamin pisemny (test wyboru).

Świadomość w ujęciu kognitywnym

Osoba prowadząca: **dr hab. Michał Wierzchoń**

Kod: KSD

Rok studiów: II

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 60 (30 wykład + 30 konwersatorium)

ECTS: 6

Prerekwizyty: bierna znajomość j. angielskiego w stopniu umożliwiającym samodzielną analizę tekstów

Tematyka zajęć

Celem kursu jest wprowadzenie uczestników w problematykę współczesnych teorii i badań związanych z problematyką świadomości. Uczestnicy będą mieli możliwość zapoznania się z aktualnymi koncepcjami filozoficznymi, głównymi pytaniami, na które starają się odpowiedzieć badacze zajmujący się tematyką świadomości oraz prześledzić metodologię wybranych ujęć badawczych. Tematyka kursu ogniskować będzie się wokół trzech grup zagadnień:

zajęcia 2 – 5 - Świadomość – problemy filozoficzne

Spory wokół definicji świadomości. Funkcja świadomości (świadomość jako epifenomen?). Czy mózg może generować świadome doznania? Jedna czy wiele świadomości? Ujęcie treściowe i procesualne świadomości. Subiektywność doznań świadomych (fenomenologia, qualia). Pomiedzy fizykalizmem a dualizmem (argumenty Mary, zombie). Świadomość i samoświadomość (świadomość własnego ciała, analiza doznań zmysłowych). Sztuczna świadomość.

zajęcia 6 - 9 - Świadomość w ujęciu neurobiologicznym

Neuronalne korelaty świadomości; neuronalne podstawy świadomej percepcji i uwagi; Jak rozróżnić uwagę od świadomości? Neuronalne podstawy stopniowości świadomości. Global neuronal workspace theory; Świadomość a pobudzenie. Zaburzenia świadomości (minimalne stany świadomości, stany wegetatywne. locked-in syndrome).

zajęcia 10 – 14 - Świadomość a procesy przetwarzania informacji

Poznawcze mechanizmy świadomości – znaczenie procesów przetwarzania informacji. Świadomość fenomenologiczna w badaniach percepcji. Relacja pamięci roboczej i świadomości. Metodologia wybranych paradygmatów badawczych (m.in. changeblindness, sequence learning, rubberhand, binocular rivalry). Metody pomiaru poziomu uświadomienia reprezentacji wiedzy (szacowanie pewności, post-decision wagering, poczucie ciepła, procesura rozszczepiania procesów). Granice świadomości i nieświadomości w ujęciu poznawczym.

Literatura przedmiotu

Literatura obowiązkowa - wykład:

Blackmore, S. (2010). *Consciousness – An introduction*. 2nd Edition, Hodder Education (rozdziały 1-18).

Lektura obowiązkowa - ćwiczenia:

1. Searle, J.R. (1998). How to study consciousness scientifically. *Phil. Trans. Royal Society Lond. B*, 353, 1935-1942.
2. Jackson, F. (1982). Epiphenomenal qualia. *Philosophical Quarterly* 32: 127-36.
3. Block, N. (2011). Perceptual consciousness overflows cognitive access. *Trends in Cognitive Sciences*, 15(12), 567-75
4. Blanke, O. i Metzinger, T. (2009). Full-body illusions and minimal phenomenal selfhood. *Trends in Cognitive Science*, 13(1), 7-13.
5. Rees, G., Kreiman, G. i Koch, Ch. (2002) Neural correlates of consciousness in humans. *Nature Review Neuroscience*, 3, 261–270.
6. Lamme, V.A.F. (2003). Why visual attention and awareness are different. *Trends in Cognitive Sciences*, 7(1), 12-18.
7. Dehaene, S., Changeux, J.P., Naccache, L., Sakur, J. & Sergent, C. (2006). Conscious, preconscious, and subliminal processing: a testable taxonomy. *Trends in Cognitive Science*, 10(5), 204-211.
8. Laureys, S. (2005). The neural correlate of (un)awareness: lessons from the vegetative state. *Trends in Cognitive Science*, 9(1), 556-559.

9. O'Regan J.K., Myin, E. i Noe, A. (2005). Sensory consciousness explained (better) in terms of 'corporality' and 'alerting capacity'. *Phenomenology and the Cognitive Science*, 4(4), 369-387
10. Kouider, S., de Gardelle, V., Sackur, J., & Dupoux, E. (in press). How rich is consciousness? The partial awareness hypothesis. *Trends in Cognitive Sciences*
11. Cleeremans, A. (2011). The Radical Plasticity Thesis: How the brain learns to be conscious. *Frontiers in Consciousness Research*, 2, 1-12.
12. Persaud, N., McLeod, P. i Cowey, A. (2007). Post-decision wagering objectively measures awareness. *Nature Neuroscience*, 10(2), 257-261.
13. Sandberg, K., Timmermans, B., Overgaard, M. & Cleeremans, A. (2010). Measuring consciousness: Is one measure better than other? *Consciousness and Cognition*, 19(4), 1069-1078.
14. Seth, A.K., Dienes, Z., Cleeremans, A., Overgaard, M. i Pessoa, L. (2008). Measuring consciousness: relating behavioural and neurophysiological approaches. *Trends in Cognitive Science*, 12(8), 314-321.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Egzamin pisemny, praca pisemna, aktywna obecność na zajęciach.

Umysł jako narzędzie przetwarzania informacji

Osoba prowadząca: **dr Marek Suwara**

Kod: KUNO

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 60 (konwersatorium)

ECTS: 4

Tematyka zajęć

Celem kursu jest rozszerzenie wiadomości z dziedziny epistemologii i wstępu do kognitywistyki, zapoznanie studentów z konsekwencjami dla badań w dziedzinie kognitywistyki wyników matematycznych i informatycznych badań nad obliczaniem i uczeniem się.

- Pomędzy umysłem „logicznym” a „informatycznym” — umysł jako narzędzie analizy zdań logicznych — umysł jako narzędzie przetwarzania danych — krótka historia badań nad umysłem i obliczaniem „mechanicznym”
- Dane i kodowanie
- „Fizyczne” aspekty kodowania danych — (pomędzy umysłem a mózgiem cz. I)
- Czym jest przetwarzanie danych?
- Obliczanie i obliczalność. Maszyna Turinga
- Granice obliczalności. Problem stopu. Teza Turinga-Churcha
- Kognitywistyczne konsekwencje granic obliczalności
- Poza granice obliczalności I— algorytmy z elementami losowymi (np. algorytmy genetyczne) Poza granice obliczalności II — obliczenia kwantowe

- Procesualny charakter przetwarzania danych
- Uczenie się jako proces przetwarzania danych — na czym polega zapamiętywanie i co jest zapamiętywane (dane czy algorytmy?)
- Maszyny uczące się
- Sieci neuronowe
- Posumowanie — Pomiędzy umysłem a mózgiem (cz. II)

Literatura przedmiotu

1. Roger Penrose, *Nowy umysł cesarza*. PWN, Warszawa 1995.
2. Matt Carter, *Minds and Computers*. Edinburgh University Press, 2007.
3. Andries Engelbrecht, *Computational Intelligence — An Introduction*. Wiley, 2007.
4. Urszula Żegleń, *Filozofia umysłu*. Wydawnictwo: Adam Marszałek, Toruń 2007.

Literatura uzupełniająca:

1. Alwyn Scott, *Schody do umysłu*. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 2002.
2. Daniel Dennett, *Słodkie sny*. Prószyński i S-ka. Warszawa 2005.

oraz literatura podana w trakcie zajęć.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Egzamin ustny i praca pisemna semestralna, bieżąca ocena aktywności studentów w czasie zajęć.

Usability

Osoba prowadząca: **prof. dr Bipin Indurkhya**

Kod: KUB

Rok studiów: II

Semestr: zimowy

Liczba godzin: 45 (30 wykład + 15 ćwiczenia)

ECTS: 6

Tematyka zajęć

Objective

Usability is a key area in modern engineering design. It is about designing systems and artifacts that are easy to use. It considers perceptual and cognitive abilities of the users, their biases and habits, environmental and contextual factors, cultural and social norms, and so on, to design a product that can be used naturally without having to think about it. It studies various factors that affect user interaction — whether a website, software application, mobile device, robotic system, or any other user-operated product — and how to incorporate them in the design from the very beginning.

This course is designed to give an overview of various methodologies for user-centered design with focus on cognitive science and techniques for conducting usability testing (evaluation techniques). The course will give students an overall understanding of the field and would make them realize that usability is not a luxury but a fundamental requirement of any interactive software or any other interface. They will also acquire some hands-on experience with usability testing and evaluation.

The course will be based on lectures, reading research papers, discussions, dealing with practical design problems and doing small projects.

Course Outline:

Introduction and Motivation (1 lecture)

Basics of Human Computer Interface Design (2 lectures)

User-Centered Design Process and methodologies (3 lectures)

Basic principles of Visual Design (3 lectures)

Usability testing (2 lectures)

Usability and accessibility (3 lectures)

Lab Work:

There will be laboratory work evaluating and comparing usability of various kinds of systems. Though we will focus largely on software systems, we will also consider usability of other artifacts and systems as well.

Literatura przedmiotu

C. Barnum (2002). Usability testing and research. Longman.

Steve Krug (2005). Don't make me think: A commonsense approach to web usability. 2nd ed.

Deborah J. Mayhew (1999). The usability engineering life cycle. San Francisco: Morgan Kaufman.

Jakob Nielsen (1993). Usability engineering. Academic Press.

Donald A. Norman (1990). The design of everyday things. Doubleday.

Donald A. Norman(2004). Emotional Design.

Henry Petroski (2008). Success through failure.

Henry Petroski (1994). The evolution of useful things.

K. Vredenburg, S. Isensee & C. Righi (2002). User-centered design: An integrated approach. Printice hall.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Kolokwium i egzamin pisemny.

Wprowadzenie do analizy EEG

Prowadzący: **dr Mirosław Wyczesany**

Kod: KEG

Semestr: letni

Liczba godzin: 30 (warsztaty; 5x6h)

ECTS: 4

Prerekwizyty: Wprowadzenie do psychofizjologii

Liczba uczestników: 16

Proponowany termin: wtorek 9:15-13:45

Lokalizacja: Ingardena 6

Tematyka zajęć

Kurs umożliwi nabycie praktycznych umiejętności w zakresie samodzielnej analizy danych eksperymentalnych EEG przy użyciu pakietu EEGLab. W oparciu o realne dane przedstawione zostaną poszczególne etapy analizy: preprocessing, analiza częstotliwościowa aktywności spontanicznej, potencjały wywołane, metody lokalizacyjne oraz analiza

efektywnych powiązań funkcjonalnych w obrębie kory mózgowej. Uczestnicy uzyskają wystarczające umiejętności programistyczne w środowisku Matlab, by automatyzować wykonywane czynności (w szczególności przetwarzania danych pochodzących od całych grup eksperymentalnych) za pomocą własnych skryptów. Końcowym etapem będzie eksport danych do pakietów statystycznych i analiza otrzymanych rezultatów.

Tematyka poszczególnych bloków:

Wprowadzenie do środowiska Matlab. Podstawowe wiadomości o strukturach danych i języku skryptowym. Prezentacja pakietu EEGLab. Import i przeglądanie danych. Filtry. Synchronizacja z procedurą eksperymentalną. Triggery i ich rekodowanie. Identyfikacja artefaktów. Metody usuwania artefaktów (odrzućanie, regresja, korekcja za pomocą ICA). Segmentacja. Metody spektralne. Transformata FFT. Analiza wavelet i metody klasy time-frequency (ERD, ERSP). Lokalizacja źródeł oscylacyjnych. Potencjały wywołane ERP. Separacja źródeł i identyfikacja niezależnych komponentów. Metody lokalizacji źródeł. Analiza grupowa i automatyzacja czynności. Analiza przepływu informacji w korze.

Literatura:

Manual do pakietu EEGLab: <http://scn.ucsd.edu/wiki/EEGLAB>

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu:

Obecność, realizacja zadań stawianych podczas zajęć.

Wprowadzenie do neuroobrazowania

Osoba prowadząca: **dr hab. Marcin Szwed, dr Michał Kuniecki**

Kod: KWDN

Rok studiów: I

Semestr: letni

Liczba godzin: 15 (warsztaty)

ECTS: 3

Prerekwizyty: znajomość j. angielskiego, kursy KBM01, KMB03, KWP06

Kurs fakultatywny (limit uczestników: 16; jeśli liczba chętnych będzie wyższa, o pierwszeństwie zapisu decydują: rok studiów, średnia ocen z prerekwizytów)

Tematyka zajęć

Część I (blok zajęć realizowany w ramach trzech cotygodniowych wykładów)

1. Neuroobrazowanie MRI w kognitywistyce. Metoda, jej podstawy i ograniczenia.
2. Podstawowe pojęcia: sekwencja, volume, woksel, funkcja hemodynamiczna. Model statystyczny GLM.
3. Jak zaplanować udany eksperyment fMRI i jak go potem analizować. Rodzaje paradygmatów eksperymentalnych.

Część II (blok zajęć realizowany w Pracowni Rezonansu Magnetycznego Voxel przy ul. Wrocławskiej 1-3 w Krakowie)

Zapoznanie kursantów z możliwościami i przeznaczeniem oprogramowania oraz sprzętu używanych do badań fMRI. Prezentacja typowych scenariuszy (paradygmatów) pomiarowych

w schemacie blokowym. Pomiar aktywacji u każdego uczestnika warsztatu. Import i przeglądanie danych.

Część III (blok zajęć realizowany w ramach jednorazowego spotkania w uzgodnionym z uczestnikami terminie)

Praktikum analizy danych fMRI z użyciem oprogramowania FSL obejmujące następujące zagadnienia:

- charakterystyka danych wejściowych
- korekcja: ruchu, szumu fizjologicznego, wygładzanie
- korejstracja
- normalizacja
- konwolucja układu eksperymentalnego z funkcją odpowiedzi hemodynamicznej
- definiowanie układów eksperymentalnych (blokowych i event-related)
- analiza statystyczna pierwszego poziomu (dla osób)
- analiza statystyczna drugiego poziomu (dla grup)
- interpretacja wyników z użyciem modułu do wizualizacji danych FSLview

Literatura

Kurs neuroobrazowania w MIT course repository:

<http://ocw.mit.edu/courses/health-sciences-and-technology/hst-583-functional-magnetic-resonance-imaging-data-acquisition-and-analysis-fall-2008/index.htm>

Functional Magnetic Resonance Imaging. 2nd ed. Sunderland, MA: Sinauer Associates, Inc., 2009. ISBN: 9780878932863

Podręcznik użytkownika programu E-Prime dostępny na stronie producenta (wymaga rejestracji)

<http://fsl.fmrib.ox.ac.uk/fsl/fslwiki/>

<http://www.mccauslandcenter.sc.edu/CRNL/teaching>

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu

Obecność i aktywny udział w zajęciach.

Wprowadzenie do psychofizjologii

Prowadzący: **dr Mirosław Wyczęsany**

Kod: KWP

Semestr: letni

Liczba godzin: 60 (30 wykład + 30 laboratorium)

ECTS: 6

Prerekwizyty: Biologiczne mechanizmy zachowania

Proponowane terminy:

wykład - poniedziałek 13:15

laboratoria – poniedziałek 8:45, 16:30, 18:00 (max 8 osób w grupie)

Lokalizacja: Ingardena 6

Tematyka zajęć

Klasyczny problem filozoficzny, dotyczący relacji między ciałem a duszą, jest we współczesnej psychologii formułowany w kategoriach wzajemnych związków aktywności umysłowej i procesów fizjologicznych. Z jednej strony są to czynności poznawcze i

zawartość treściowa świadomości, natomiast z drugiej – procesy mózgowe. W ramach wykładu przedstawione zostaną zagadnienia z zakresu psychofizjologii poznawczej, psychofizjologii emocji, psychofizjologii różnic indywidualnych, a także neuropsychologii oraz psychosomatyki. Głównym źródłem wiedzy na ten temat są eksperymentalne badania laboratoryjne, dlatego celem zajęć laboratoryjnych będzie zapoznanie studentów ze standardowymi procedurami badawczymi. Pokazany zostanie wpływ eksperymentalnych zmiennych niezależnych (informacji niewerbalnych i werbalnych dotyczących zadań, znaczenia bodźców, skutków zachowań, jak również indywidualnych cech osoby badanej) na zmienne zależne (aktywność bioelektryczną kory mózgowej oraz aktywność układu wegetatywnego). Wyjaśnione zostaną podstawy teoretyczne interpretacji wyników badań oraz ich praktyczne zastosowanie. Uczestnicy kursu powinni zyskać dobrą orientację w problematyce psychofizjologicznej oraz znajomość podstawowych zasad i technik pomiaru reakcji fizjologicznych.

Literatura:

Sosnowski, T. i Zimmer, K. (red.) (1993). Metody psychofizjologiczne w badaniach psychologicznych. Warszawa: Wydawnictwo Naukowe PWN.

Sosnowski, T. (2000). Psychofizjologia. W: J. Strelau (red.), Psychologia: Podręcznik akademicki (t. 1, ss. 131-178). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Psychologiczne.

Sosnowski, T., Jaśkowski, P. (2008). Podstawy psychofizjologii. W: J. Strelau i D. Doliński (red.), Psychologia: Podręcznik akademicki (t. 2, ss. 643-679). Gdańsk: Gdańskie Wydawnictwo Naukowe.

Formy i warunki zaliczenia przedmiotu:

Obecność obowiązkowa. Egzamin testowy.