

Neurofizjologia i pomiar EEG

Neuropsychology and the EEG lab

Program studiów dla przedmiotu obowiązujący od cyklu kształcenia	2024/2025
Kierunek studiów	Psychologia
Rok i semestr studiów	Rok IV/ Semestr VII
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie
Profil kształcenia na kierunku	Ogólnoakademicki
Moduł kształcenia dla przedmiotu	Specjalnościowy
Nazwa specjalizacji (jeśli przedmiot specjalizacyjny)	Psychologia kliniczna i psychoterapia; Neuropsychologia kliniczna
Status przedmiotu	Do wyboru

Forma zajęć	Liczba godzin		ECTS	Forma zaliczenia	Waga
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne			
Laboratorium	30	16	3	Forma zaliczenia	100%
Razem za zajęcia dydaktyczne	30	16			
Praca własna studenta	35	49			
Ogółem	75	75			

Cele kształcenia dla przedmiotu

1.	Zapoznanie studentów z techniką elektroencefalografii oraz innymi technikami psychofizjologicznymi oraz nauczenie studentów samodzielnego przeprowadzania badania przy użyciu elektroencefalografu oraz z zachowaniem odpowiedniego kontaktu z osobą badaną.
2.	Zapoznanie studentów z różnymi rodzajami analizy danych EEG (analiza potencjałów wywołanych, analiza źródłowa, analiza czasowo-częstotliwościowa) i możliwościami zastosowania techniki EEG (oraz innych) w przypadku badań psychologicznych.
3.	Nauczenie studentów obróbki danych elektrofizjologicznych (oczyszczanie surowych danych z artefaktów, filtrowanie sygnału, segmentowanie danych ciągłych).

Efekty uczenia się

WIEDZA			
L.p.	Efekty przedmiotowe (Student zna i rozumie)	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
W1	Student zna i rozumie w pogłębionym stopniu charakterystykę elektroencefalografii oraz innych metod psychofizjologicznych (m. in. elektromiografii, elektrookulografii, odruchu skórno-galwanicznego) w postaci wiedzy historycznej, aktualnych zastosowań w badaniach oraz szerszych możliwości wykorzystania danych metod.	PS_WG05_Mgr	Kolokwium pisemne, analiza przykładów.
W2	Student zna i rozumie neuropsychologiczne procesy mierzone przez encefalografię, powody i funkcje zastosowania poszczególnych kroków analizy danych elektrofizjologicznych oraz zasady interpretacji danych elektroencefalograficznych.	PS_WG05_Mgr	Kolokwium pisemne, ćwiczenia w trakcie zajęć (rozwiązywanie problemów, symulacje).
W3	Student zna i rozumie metody analizy danych takie jak analiza potencjałów wywołanych, analiza źródłowa czy analiza czasowo-częstotliwościowa oraz zna konteksty adekwatnego wykorzystywania tych metod.	PS_WG05_Mgr	Kolokwium pisemne, ćwiczenia w trakcie zajęć (symulacje).

UMIĘJĘTNOŚCI			
L.p.	Efekty przedmiotowe (Student potrafi)	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
U1	Student potrafi dobrać odpowiednią metodę badawczą do danego zagadnienia z zakresu elektroencefalografii oraz zaplanować adekwatne badanie psychofizjologiczne, przygotować stanowisko, a następnie przeprowadzić badanie.	PS_UW03_Mgr PS_UW04_Mgr PS_UW08_Mgr	Kolokwium pisemne, analiza przykładów, ćwiczenia w trakcie zajęć (rozwiązywanie problemów, symulacje).
U2	Student potrafi zaplanować oraz przeprowadzić krok po kroku analizę sygnału elektroencefalograficznego dobraną odpowiednio do problemu badawczego, ocenić jakość uzyskanych danych, odnieść wyniki do aktualnej literatury oraz spojrzeć krytycznie na uzyskane rezultaty.	PS_UW04_Mgr PS_UK01_Mgr PS_UO01_Mgr	Analiza przykładów, ćwiczenia w trakcie zajęć (symulacje).
U3	Student potrafi wskazać na powiązania między obserwacją aktywności psychofizjologicznej a funkcjami poznawczymi oraz zaproponować i uzasadnić	PS_UW04_Mgr PS_UW03_Mgr	Kolokwium pisemne.



praktyczne zastosowania pomiaru EEG w zróżnicowanych kontekstach praktycznych.	PS_UW09_Mgr
--	-------------

KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
L.p.	Efekty przedmiotowe (Student jest gotów do)	Odniesienie do efektów kierunkowych	Metody weryfikacji efektów uczenia się
K1	Student jest gotów do krytycznej oceny zasadności przeprowadzania badań naukowych oraz spojrzeć krytycznie na jakość analiz wykonanych przez innych naukowców.	PS_KO02_Mgr PS_KK03_Mgr	Ćwiczenia w trakcie zajęć (rozwiązywanie problemów), aktywność w trakcie zajęć (dyskusja, pytania i odpowiedzi).
K2	Student jest gotów do prowadzenia badań psychofizjologicznych z zachowaniem troski i dbałości o dobrostan fizyczny i psychiczny osoby badanej.	PS_KO02_Mgr PS_KK03_Mgr	Ćwiczenia w trakcie zajęć (symulacje), aktywność w trakcie zajęć (dyskusja, pytania i odpowiedzi).
K3	Student jest gotów do wykorzystywania wiedzy i umiejętności z zakresu elektroencefalografii w zróżnicowanych kontekstach praktycznych.	PS_KO02_Mgr PS_KK03_Mgr	Aktywność w trakcie zajęć (dyskusja, pytania i odpowiedzi).

Treści kształcenia

L.p.	Treść kształcenia (tematyka zajęć)	Liczba godzin	
		Laboratorium	
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1.	Wstęp teoretyczny do badań elektrofizjologicznych (główne cele, podłoże teoretyczne metody, obszary mózgu oraz związana z nimi aktywność rejestrowana za pomocą EEG, odkrywcy metody). Badania EEG w psychologii – przegląd badań związanych z zaburzeniami psychicznymi oraz funkcjonowaniem poznawczym.	3	2
2.	Omówienie zasad pracy w laboratorium, sprzętu do badań (rodzaje używanych czepków, rodzaje elektrod i różnice pomiędzy nimi, rola wzmacniacza sygnału), oraz procedury przeprowadzania badania. Prezentacja i ćwiczenia praktyczne.	6	3
3.	Metodologia badań psychofizjologicznych i EEG I. Projektowanie eksperymentu, bodźców, procedury. Kontakt z osobą badaną. Praktyczne przeprowadzanie rejestracji EEG w laboratorium – prezentacja i ćwiczenia praktyczne.	6	3
4.	Metodologia badań psychofizjologicznych i EEG II. Omówienie różnych metod analiz danych: analiza częstotliwościowa, analiza źródłowa, analiza potencjałów wywołanych. Cele i zastosowania, przykłady wykorzystania w praktyce.	6	3
5.	Metodologia badań psychofizjologicznych i EEG III. Omówienie kolejnych kroków analizy danych - od surowych danych do ostatecznych wyników. Prezentacja i ćwiczenia praktyczne.	6	3
6.	Inne metody psychofizjologiczne – omówienie techniki EMG, EOG, EKG, GSR i Eyetracker. Zastosowanie tych technik w psychologii.	3	2
Razem		30	16

Metody kształcenia

Forma zajęć	Metody kształcenia
Laboratorium	Wykład informacyjny i/lub problemowy z prezentacją multimedialną, dyskusja, debata, ćwiczenia zespołowe, ćwiczenia laboratoryjne, projektowanie, symulacje.

Warunki zaliczenia

Sposób zaliczenia	Wagi (%)
	Laboratorium
Kolokwium pisemne	50
Wykonanie ćwiczeń podczas zajęć	50
Razem	100

Rozliczenie pracy własnej studenta

L.p.	Czynności w ramach pracy własnej	Szacowana liczba godzin	
		Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
1.	Przygotowanie do udziału w zajęciach (np. wstępna lektura, przygotowanie lub zgromadzenie materiałów, pomocy, przygotowanie referatu lub prezentacji na zajęcia itp.)	10	17
2.	Lektura obowiązkowa	15	22
3.	Przygotowanie do kolokwium	10	10
Razem		35	49

Literatura obowiązkowa

1.	Szumska, I. (2019). <i>Neurofizjologia i neuropsychologia – skrypt dla studentów AEH</i> . Wydawnictwo AEH.
2.	Szuflitowska, B. (2018). Aspekty techniczne rejestracji oraz analizy sygnałów elektroencefalograficznych. <i>Zeszyty Naukowe Wydziału Elektrotechniki i Automatyki Politechniki Gdańskiej</i> , (59), 191-194.
3.	Radziszewska, M., Kaźmierski, J., & Sobów, T. (2015). Predyktory odpowiedzi na leczenie przeciwdepresyjne w zapisie EEG i QEEG. <i>Psychiatria i Psychologia Kliniczna</i> , 15(1).

Literatura uzupełniająca

1.	Dyderska, M. (2020). <i>Analiza neuronalnych korelatów wyobrażeń ruchomych przy pomocy EEG</i> . [Praca doktorska].
2.	Biasiucci, A., Franceschiello, B., & Murray, M. M. (2019). Electroencephalography. <i>Current Biology</i> , 29(3), R80-R85.
3.	Chaddad, A., Wu, Y., Kateb, R., & Bouridane, A. (2023). Electroencephalography signal processing: A comprehensive review and analysis of methods and techniques. <i>Sensors</i> , 23(14), 6434.

Inne materiały dydaktyczne

1.	
2.	
3.	