

**Nazwa kierunku studiów:**

**Psychologia**

**Nazwa przedmiotu: Neurofizjologia i neuropsychologia**

Poziom studiów: Jednolite magisterskie

Forma studiów: Niestacjonarne

Profil studiów: ogólnoakademicki

Nazwa przedmiotu: Neurofizjologia i neuropsychologia

### Forma zajęć i punkty ECTS

|             | Liczba godzin | Punkty ECTS | Sposób zaliczenia  |
|-------------|---------------|-------------|--------------------|
| laboratoria | 20            |             | zaliczenie z oceną |
| Razem       | 20            | 3           |                    |

### Cele kształcenia

1. Zapoznanie studentów z techniką elektroencefalografii oraz innymi technikami pomiarów psychofizjologicznych (elektromiografia, odruch skórno-galwaniczny)
2. Nauczenie studentów używania urządzenia do rejestracji pomiarów psychofizjologicznych oraz samodzielnego przeprowadzania badania przy użyciu elektroencefalografu
3. Nauczenie studentów obróbki danych elektrofizjologicznych (m.in. oczyszczanie surowych danych z artefaktów, filtrowanie sygnału, segmentowanie danych ciągłych)
4. Zapoznanie studentów z różnymi rodzajami analizy danych EEG (analiza potencjałów wywołanych, analiza źródłowa, analiza czasowo-częstotliwościowa)
5. Nauczenie studentów przeprowadzania samodzielnej analizy EEG metodą potencjałów wywołanych
6. Nauczenie studentów jak zapewnić komfort fizyczny i psychiczny osobie badanej podczas przeprowadzania eksperymentów naukowych
7. Zapoznanie studentów z korzyściami oraz ograniczeniami wynikającymi z badań psychofizjologicznych oraz nauczenie krytycznego spojrzenia na wyniki takich badań

## Efekty uczenia się

| Kategoria: WIEDZA         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
|---------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|
| SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ | OPIS EFEKTU UCZENIA SIĘ                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ODNIESIENIE EFEKTU DO EFEKTU KIERUNKOWEGO                               |
| P_W1                      | Posiada pogłębioną wiedzę na temat 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_WG04_Mgr<br>Ps_WG05_Mgr<br>Ps_WG12_Mgr                               |
| P_W2                      | Posiada wiedzę teoretyczną i umie wyjaśnić zasadność zastosowania poszczególnych kroków analizy danych elektrofizjologicznych, dzięki czemu wie w jakim celu wykonywane jest między innymi: pomiar impedancji, filtrowanie sygnału, odniesienie danych do linii bazowej czy ustawienie sygnału referencyjnego. | Ps_WG03_Mgr<br>Ps_WG04_Mgr<br>Ps_WG09_Mgr<br>Ps_WG10_Mgr                |
| P_W3                      | Potrafi wyciągać wnioski na temat procesów zachodzących w mózgu na podstawie obserwacji zarejestrowanej aktywności elektrofizjologicznej.                                                                                                                                                                      | Ps_WG04_Mgr<br>Ps_WG05_Mgr<br>Ps_WG10_Mgr                               |
| P_W4                      | Potrafi rozróżnić między sobą i zdefiniować metody analizy danych takie jak: analiza potencjałów wywołanych, analiza źródłowa czy analiza czasowo-częstotliwościowa i wie w jakiej sytuacji zastosować daną metodę.                                                                                            | Ps_WG04_Mgr<br>Ps_WG12_Mgr                                              |
| Kategoria: UMIEJĘTNOŚCI   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |                                                                         |
| SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ | OPIS EFEKTU UCZENIA SIĘ                                                                                                                                                                                                                                                                                        | ODNIESIENIE EFEKTU DO EFEKTU KIERUNKOWEGO                               |
| P_U1                      | Potrafi dobrać odpowiednią metodę badawczą do danego zagadnienia oraz zaplanować adekwatne badanie psychofizjologiczne.                                                                                                                                                                                        | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW03_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW05_Mgr<br>Ps_UW08_Mgr |
| P_U2                      | Potrafi przygotować stanowisko a następnie przeprowadzić samodzielne badanie psychofizjologiczne (elektroencefalograficzne, elektromiograficzne, elektrookulograficzne).                                                                                                                                       | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW03_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW05_Mgr<br>Ps_UW08_Mgr |
| P_U3                      | Potrafi zaplanować oraz przeprowadzić krok po kroku analizę sygnału elektroencefalograficznego dobraną odpowiednio do problemu badawczego                                                                                                                                                                      | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW05_Mgr<br>Ps_UW08_Mgr                |

| Kategoria: UMIEJĘTNOŚCI          |                                                                                                                                               |                                                          |
|----------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ        | OPIS EFEKTU UCZENIA SIĘ                                                                                                                       | ODNIESIENIE EFEKTU DO EFEKTU KIERUNKOWEGO                |
| P_U4                             | Potrafi ocenić jakość uzyskanych danych, odnieść wyniki do aktualnej literatury oraz spojrzeć krytycznie na uzyskane rezultaty.               | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW03_Mgr                               |
| P_U5                             | Na podstawie obserwacji aktywności psychofizjologicznej potrafi wskazać na powiązane z daną aktywnością funkcje poznawcze.                    | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW09_Mgr                |
| Kategoria: KOMPETENCJE SPOŁECZNE |                                                                                                                                               |                                                          |
| SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ        | OPIS EFEKTU UCZENIA SIĘ                                                                                                                       | ODNIESIENIE EFEKTU DO EFEKTU KIERUNKOWEGO                |
| P_K1                             | Potrafi ocenić zasadność przeprowadzania badań naukowych oraz spojrzeć krytycznie na jakość analiz wykonanych przez innych ludzi.             | Ps_KK01_Mgr<br>Ps_KK02_Mgr<br>Ps_KK03_Mgr                |
| P_K2                             | Przeprowadzając badania psychofizjologiczne potrafi pracować z zachowaniem troski i dbałości o dobrostan fizyczny i psychiczny osoby badanej. | Ps_KO01_Mgr<br>Ps_KO02_Mgr<br>Ps_KO05_Mgr<br>Ps_KR02_Mgr |

## Treści programowe przedmiotu

| NUMER | OPIS ZAGADNIENIA                                                                                                                                                                                | FORMA ZAJĘĆ | LICZBA GODZIN |
|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| 1     | Wstęp teoretyczny do badań elektrofizjologicznych (omówienie podłoża teoretycznego metody, odkrywczy metody oraz głównych celów).                                                               | laboratoria | 3 / 3         |
| 2     | Omówienie różnych metod analiz danych (analiza częstotliwościowa, analiza źródłowa, analiza potencjałów wywołanych)                                                                             | laboratoria | 1 / 1         |
| 3     | Przygotowanie do badań elektroencefalograficznych: Omówienie aparatury, planowanie badania, tworzenie schematu rozkładu elektrod, omówienie kontaktu z badanym podczas przeprowadzania badania. | laboratoria | 1 / 1         |
| 4     | Praktyczne przeprowadzenie rejestracji EEG (pomiar głowy, zakładanie czepka i elektrod, aplikacja żelu, rejestracja sygnału, kontakt z badanym).                                                | laboratoria | 4 / 4         |
| 5     | Omówienie i zapoznanie się z oprogramowaniem używanym do analizy danych elektroencefalograficznych (rodzaje plików generowanych przez system, ogólne zastosowanie oprogramowania).              | laboratoria | 1 / 1         |

| NUMER | OPIS ZAGADNIENIA                                                                                                                                                                                                                                        | FORMA ZAJĘĆ | LICZBA GODZIN |
|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|---------------|
| 6     | Omówienie kroków oczyszczania danych w celu wykonania analizy potencjałów wywołanych. Dodatkowe omówienie innych opcji oczyszczania danych które wykonujemy przed innymi rodzajami analiz (np. analizą częstotliwościowo-czasową lub analizą źródłową). | laboratoria | 1 / 1         |
| 7     | Przeprowadzenie analizy danych elektrofizjologicznych - zajęcia praktyczne z programem Brain Vision Analyzer                                                                                                                                            | laboratoria | 4 / 4         |
| 8     | Samodzielne przeprowadzanie pomiarów elektrookulograficznych, elektromiograficznych oraz pomiar reakcji skórno-galwanicznej.                                                                                                                            | laboratoria | 3 / 3         |
| 9     | Powtórzenie materiału dotyczącego teoretycznej wiedzy na temat zastosowania metod psychofizjologicznych oraz zasadności różnych metod analizy sygnału.                                                                                                  | laboratoria | 2 / 2         |

## Warunki zaliczenia

---

### LABORATORIA

| FORMA ZALICZENIA | WAGA FORMY ZALICZENIA |
|------------------|-----------------------|
| Zaliczenie       | 100                   |

## Metody kształcenia

---

- multimedialna prezentacja
- praktyczne przeprowadzanie badań w laboratorium
- komputerowa analiza danych elektrofizjologicznych

## Literatura przedmiotu (obowiązkowa)

---

- Piotr Jaśkowski. Neuronauka poznawcza 2009

## Literatura przedmiotu (uzupełniająca)

---

- Waldemar Szelenberger. Potencjały wywołane 2000
- Steven Luck. An Introduction to the Event-Related Potential Technique 2005

## Odniesienie efektów przedmiotowych do efektów kierunkowych, treści kształcenia, metod weryfikacji

| SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO EFEKTU KIERUNKOWEGO                        | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO TREŚCI KSZTAŁCENIA (NAUCZANIA) | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO METODY WERYFIKACJI |
|---------------------------|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
| <b>WIEDZA</b>             |                                                                         |                                                             |                                                 |
| P_W1                      | Ps_WG04_Mgr<br>Ps_WG05_Mgr<br>Ps_WG12_Mgr                               | 1<br>2<br>3<br>4<br>9                                       | kolokwium<br>zaliczeniowe                       |
| P_W2                      | Ps_WG03_Mgr<br>Ps_WG04_Mgr<br>Ps_WG09_Mgr<br>Ps_WG10_Mgr                | 2<br>6<br>7<br>9                                            | kolokwium<br>zaliczeniowe                       |
| P_W3                      | Ps_WG04_Mgr<br>Ps_WG05_Mgr<br>Ps_WG10_Mgr                               | 1<br>7<br>8<br>9                                            | kolokwium<br>zaliczeniowe                       |
| P_W4                      | Ps_WG04_Mgr<br>Ps_WG12_Mgr                                              | 2<br>6                                                      | kolokwium<br>zaliczeniowe                       |
| SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO EFEKTU KIERUNKOWEGO                        | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO TREŚCI KSZTAŁCENIA (NAUCZANIA) | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO METODY WERYFIKACJI |
| <b>UMIEJĘTNOŚCI</b>       |                                                                         |                                                             |                                                 |
| P_U1                      | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW03_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW05_Mgr<br>Ps_UW08_Mgr | 2<br>3<br>5<br>8<br>9                                       | aktywność podczas<br>badań<br>laboratoryjnych   |
| P_U2                      | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW03_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW05_Mgr<br>Ps_UW08_Mgr | 3<br>4<br>8                                                 | aktywność podczas<br>badań<br>laboratoryjnych   |
| P_U3                      | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW05_Mgr<br>Ps_UW08_Mgr                | 5<br>6<br>7                                                 | aktywność podczas<br>badań<br>laboratoryjnych   |
| P_U4                      | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW03_Mgr                                              | 1<br>3<br>6<br>7<br>8<br>9                                  | aktywność podczas<br>badań<br>laboratoryjnych   |
| P_U5                      | Ps_UW02_Mgr<br>Ps_UW04_Mgr<br>Ps_UW09_Mgr                               | 1<br>6<br>7<br>9                                            | aktywność podczas<br>badań<br>laboratoryjnych   |

| SYMBOL EFEKTU UCZENIA SIĘ    | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO EFEKTU KIERUNKOWEGO         | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO TREŚCI KSZTAŁCENIA (NAUCZANIA) | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO METODY WERYFIKACJI                |
|------------------------------|----------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| <b>KOMPETENCJE SPOŁECZNE</b> |                                                          |                                                             |                                                                |
| P_K1                         | Ps_KK01_Mgr<br>Ps_KK02_Mgr<br>Ps_KK03_Mgr                | 1<br>2<br>3<br>7                                            | aktywność podczas badań laboratoryjnych kolokwium zaliczeniowe |
| P_K2                         | Ps_KO01_Mgr<br>Ps_KO02_Mgr<br>Ps_KO05_Mgr<br>Ps_KR02_Mgr | 2<br>3<br>4<br>8                                            | aktywność podczas badań laboratoryjnych                        |