

Programowanie rehabilitacji przy zastosowaniu elektrodiagnostyki medycznej

Wydział	Kierunek	Specjalność	Kod przedmiotu
Wydział Nauk o Zdrowiu	Fizjoterapia	-	FIZJ/S/J/5/314

1. INFORMACJE OGÓLNE

Nazwa przedmiotu	Nazwa przedmiotu nadrzędnego/modułu	Rok akademicki	Rok studiów
Programowanie rehabilitacji przy zastosowaniu elektrodiagnostyki medycznej	-	2025 / 2026	Piąty
Semestr	Rok naboru	Profil kształcenia	Poziom studiów
-	2021 / 2022	-	jednolite magisterskie
Tryb studiów	Język wykładowy	Rodzaj przedmiotu	Koordynator przedmiotu
stacjonarne	polski	Zajęcia obowiązkowe	Huber Juliusz prof. dr hab. n.med.
Koordynator przedmiotu nadrzędnego/modułu	Osoba zaliczająca	Osoby prowadzące	
-	Huber Juliusz prof. dr hab. n.med.		

2. CELE KSZTAŁCENIA. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA MODUŁU/PRZEDMIOTU

Badania neurofizjologii klinicznej mają na celu obiektywną ocenę funkcji nerwów oraz mięśni. Dwie podstawowe metody diagnostyczne to elektroneurografia oraz elektromiografia. Celem elektroneurografii (ENG) jest określenie funkcji nerwów, którą oceniamy na podstawie pobudliwości, zdolności do przewodzenia impulsów i szybkości ich przewodzenia. Na podstawie badania ENG charakteryzuje się typ uszkodzenia nerwów oraz jego lokalizację i zakres. Badanie elektromiografii (EMG) globalnej lub elementarnej służy do oceny czynności elektrycznej mięśnia. Analizuje parametry potencjałów czynnościowych jednostki ruchowej przy słabym skurczu mięśnia, zachowanie się populacji jednostek przy maksymalnym wysiłku, ocenia także jego czynność spoczynkową. Na podstawie elektromiografii elementarnej rozpoznajemy uszkodzenie neurogenne lub miogenne badanego mięśnia.

Główne cele badań neurofizjologicznych w praktyce fizjoterapeuty:

1. Stanowią uzupełnienie badania funkcjonalnego pacjenta.
2. Umożliwiają dostosowanie odpowiedniej procedury rehabilitacyjnej do stanu funkcjonalnego pacjenta.
3. Obiektywna ocena wyników postępowania terapeutycznego (leczenie zachowawcze, operacyjne, fizjoterapeutyczne) poprzez analizę parametrów badań neurofizjologicznych w czasie.

Cele kształcenia:

CW 1: Poznanie podstawowej terminologii stosowanej w badaniach neurofizjologii klinicznej.

CW 2: Poznanie zasad diagnostyki różnicowej chorób nerwowo-mięśniowych na podstawie wyników badań klinicznych i neurofizjologii klinicznej.

CU 1: Umiejętność aplikacji wyników badań diagnostycznych neurofizjologii klinicznej we współczesnej fizjoterapii.

CU 2: Umiejętność wykonywania i interpretacji wyników badań diagnostycznych neurofizjologii klinicznej w normie i stanach patologicznych.

CK 1: Rozwijanie umiejętności współpracy w zespole terapeutycznym.

CK 2: Rozwijanie umiejętności samodzielnej pracy oraz właściwej relacji z chorym.

3. WYMAGANIA WSTĘPNE

Anatomia i fizjologia z I roku studiów (Anatomia i fizjologia układu nerwowego ze szczególnym uwzględnieniem narządów zmysłów; uczenie się i zapamiętywanie; budowa i czynność komórki mięśniowej; czucie i ruch- podstawy anatomiczne i fizjologiczne).

Studenci przygotowują się do zajęć zgodnie z zagadnieniami przedstawionymi na stronie internetowej http://www.orsk.ump.edu.pl/pl/zaklady/zakladpatofizjologiiinarzadu_ruchu.html

Prowadzący: Prof. dr hab. n. med. Juliusz Huber – Koordynator przedmiotu

Dr n. med. Agnieszka Wiertel-Krawczuk – Adiunkt

Dr n. med. Agnieszka Szymankiewicz-Szukała - Adiunkt

Dr n. med. Katarzyna Kaczmarek - Asystent

4. TREŚCI PROGRAMOWE

TREŚCI PROGRAMOWE:

WYKŁADY:

Badania neurofizjologiczne w diagnostyce chorób nerwowo-mięśniowych. Podstawy działania ośrodków ruchowych i

mięśniowych. Pojęcie jednostki ruchowej i jej cechy elektrofizjologiczne. Klasyfikacja chorób nerwowo-mięśniowych. Metody neurofizjologiczne stosowane w diagnostyce klinicznej tych chorób. Rodzaje badań elektromiograficznych oraz ich możliwości diagnostyczne. Usprawnianie chorych z chorobami nerwowo-mięśniowymi. Metody kliniczne stosowane do oceny przewodzenia impulsów nerwowych. Przebieg nerwów kończyny górnej i dolnej oraz obraz kliniczny związany z ich uszkodzeniem. Metody neurofizjologiczne stosowane w diagnostyce klinicznej tych uszkodzeń. Rodzaje badań elektroneurograficznych oraz ich możliwości diagnostyczne. Usprawnianie chorych z uszkodzeniami nerwów. Badania neurofizjologiczne transmisji nerwowo-mięśniowej. Budowa połączeń nerwowo-mięśniowych. Zaburzenia transmisji nerwowo-mięśniowej w zespołach neurologicznych. Badanie przewodnictwa aferentnego (SEP) i eferentnego (MEP) w rdzeniu kręgowym oraz ośrodkach nadrdzeniowych w warunkach prawidłowych oraz u chorych po urazach rdzenia kręgowego, korelacja z wynikami badań neuroobrazowania (MRI). Regeneracja funkcjonalna ośrodków neuronalnych rdzenia kręgowego w świetle badań neurofizjologii klinicznej. Badania neurofizjologiczne w przypadkach konfliktów krążkowo-korzeniowych (dyskopatii). Badania neurofizjologiczne u chorych po udarach, neuroplastyczność ośrodków kory mózgu. Badania neurofizjologii klinicznej percepcji czucia powierzchniowego, dermatomalnego (metoda IC-SD, filamenty von Frey'a, metoda EPT ang. „electrical perception threshold”) w normie oraz w celu określenia przeculicy lub niedoculicy.

SEMINARIA:

Omówienie wybranych przypadków klinicznych z zakresu ortopedii i traumatologii narządu ruchu, neurologii, reumatologii. Dobór zakresu stosowanych testów neurofizjologicznych w mononeuropatiach kończyn górnych i dolnych, w zespołach korzeniowych segmentu szyjnego oraz lędźwiowo-krzyżowego kręgosłupa, w uszkodzeniach splotów: ramiennego i lędźwiowo-krzyżowego, w miopatiach, w polineuropatiach, w przypadku uszkodzenia nerwów czaszkowych, w zaburzeniach transmisji nerwowo-mięśniowej. Ustalenie ram programu rehabilitacji osób z różnymi dysfunkcjami układu nerwowego oraz mięśniowego w zależności od stanu klinicznego i w oparciu o badania neurofizjologii klinicznej.

ĆWICZENIA:

-Wykonanie przykładowego kompleksowego badania neurofizjologicznego na zdrowym ochotniku. Omówienie aspektów metodycznych oraz pojęć normy i patologii w czynności układów nerwowego i mięśniowego

-Wykonanie i interpretacja wyników badań elektromiograficznych (EMG) i elektroneurograficznych (ENG) w przypadkach diagnostyki chorych z podejrzeniem mono- i/lub polineuropatii:

+zespół cieśni nadgarstka

+porażenie nerwu twarzowego

+polineuropatie o charakterze aksonalnym i/lub demielinizacyjnym

-Wykonanie i interpretacja diagnostyki różnicowej EMG u chorych z patologią mięśni o źródle neurogennym i/lub miogennym

-Wykonanie i interpretacja badania EMG mięśni twarzy, badania ENG nerwu twarzowego, badanie przewodnictwa n. trójdzielnego – „odruch mrugania” (ang. blink reflex) u chorego z podejrzeniem patologii o źródle ośrodkowym

-Wykonanie i interpretacja badań neurofizjologicznych w określaniu zjawisk postępu degeneracji i regeneracji nerwów oraz ośrodków i szlaków rdzenia kręgowego u chorych po:

+uszkodzeniu splotu ramiennego lub lędźwiowo-krzyżowego

+uszkodzeniach rdzenia kręgowego w trakcie leczenia chirurgicznego lub zachowawczego

-Wykonanie i interpretacja wyników badań diagnostycznych neurofizjologii klinicznej u chorych z następstwami konfliktu krążkowo-korzeniowego (dyskopatiami) (metody ENG- rejestracja potencjałów wywołanych M, F, badanie odruchu H; ruchowych potencjałów wywołanych indukowanych polem magnetycznym MEP, somatosensorycznych potencjałów wywołanych SEP)

-Diagnostyka neurofizjologiczna (metody EMG, ENG, MEP, SEP) oraz monitorowanie postępu i wyniku leczenia u chorych:

+po urazie rdzenia kręgowego

+ze skoliozą idiopatyczną

+po udarze

-Ustalenie algorytmu postępowania leczniczego na podstawie wyników badań klinicznych i kompleksowych badań neurofizjologii klinicznej

-Wykonanie i interpretacja badań neurofizjologicznych u chorych z podejrzeniem zaburzeń transmisji nerwowo-mięśniowej (test miasteniczny):

+zespół miasteniczny

+zespół Lamberta-Eatona

-Badanie neurofizjologiczne u chorego z podejrzeniem tężyczki (test tężyczkowy)

-Diagnostyka neurofizjologiczna zaburzeń czucia (metoda IC-SD, filamenty von Frey'a, metoda EPT ang. „electrical perception threshold”) o źródle ośrodkowym lub obwodowym

-Metody oceny klinicznej a metody oceny neurofizjologicznej u chorych z dysfunkcją narządu ruchu o różnej etiologii

5. OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

EFEKTY UCZENIA SIĘ - PO ZAKOŃCZENIU ZAJĘĆ STUDENT OSIĄGNIĘ W ZAKRESIE:	Numer standardu kształcenia lub kierunkowego efektu uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Forma realizacji
WIEDZY			
zasady postępowania fizjoterapeutycznego oparte na dowodach naukowych(evidence based medicine/ physiotherapy);	F.W.10	P7S_WK	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
zasady doboru środków, form i metod terapeutycznych w zależności od rodzaju dysfunkcji, stanu i wieku pacjenta;	C.W.5	P7S_WG	seminaria , wykłady , ćwiczenia-C
modele komunikowania się w opiece zdrowotnej, podstawowe umiejętności komunikowania się z pacjentem oraz członkami interdyscyplinarnego zespołu terapeutycznego;	B.W.3	P7S_WG	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C

EFEKTY UCZENIA SIĘ - PO ZAKOŃCZENIU ZAJĘĆ STUDENT OSIĄGNIĘ W ZAKRESIE:	Numer standardu kształcenia lub kierunkowego efektu uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Forma realizacji
pojęcia z zakresu rehabilitacji medycznej, fizjoterapii oraz niepełnosprawności;	C.W.1	P7S_WG	seminaria , wykłady , ćwiczenia-C
mechanizmy rozwoju zaburzeń czynnościowych oraz patofizjologiczne podłoże rozwoju chorób;	A.W.17	P7S_WG	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
metody oceny czynności poszczególnych narządów i układów oraz możliwości ich wykorzystania do oceny stanu funkcjonalnego pacjenta w różnych obszarach klinicznych;	A.W.10	P7S_WG	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
podstawy funkcjonowania poszczególnych układów organizmu człowieka oraz narządów ruchu i narządów zmysłu;	A.W.8	P7S_WG	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
podstawowe właściwości fizyczne, budowę i funkcje komórek i tkanek organizmu człowieka;	A.W.4	P7S_WG	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
mianownictwo anatomiczne niezbędne do opisu stanu zdrowia;	A.W.3	P7S_WG	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
budowę anatomiczną poszczególnych układów organizmu ludzkiego i podstawowe zależności pomiędzy ich budową i funkcją w warunkach zdrowia i choroby, a w szczególności układu narządów ruchu	A.W.1	P7S_WG	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
UMIEJĘTNOŚCI			
przestrzegać praw pacjenta;	F.U.17	P7S_UK	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
przeprowadzić badania i zinterpretować ich wyniki oraz przeprowadzić testy funkcjonalne niezbędne do doboru środków fizjoterapii, wykonywania zabiegów i stosowania podstawowych metod terapeutycznych;	F.U.1	P7S_UW	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
planować, dobierać - w zależności od stanu klinicznego i funkcjonalnego pacjenta - i wykonywać zabiegi z zakresu fizjoterapii u osób po uszkodzeniach nerwów obwodowych, w polineuropatiach, w chorobach o podłożu nerwowo-mięśniowym, w chorobach pierwotnie mięśniowych oraz w różnych zespołach bólowych;	D.U.14	P7S_UW	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
dobierać - w zależności od stanu klinicznego i funkcjonalnego pacjenta i wykonywać zabiegi z zakresu fizjoterapii u osób po urazach w obrębie tkanek miękkich układu ruchu leczonych zachowawczo i operacyjnie, po urazach w obrębie kończyn (stłuczeniach , skręceniach, zwichnięciach i złamaniach) leczonych zachowawczo i operacyjnie, po urazach kręgosłupa bez porażeń oraz w przypadku stabilnych i niestabilnych złamań kręgosłupa;	D.U.4	P7S_UW	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
udzielać pacjentowi informacji o celu, przebiegu i ewentualnym ryzyku proponowanych działań diagnostycznych lub fizjoterapeutycznych i uzyskiwać jego świadomą zgodę na te działania;	B.U.11	P7S_UK	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
przeprowadzić rozmowę z pacjentem dorosłym , dzieckiem i rodziną pacjenta z zastosowaniem techniki aktywnego słuchania i wyrażania empatii, a także rozmawiać z pacjentem o jego sytuacji zdrowotnej w atmosferze zaufania podczas całego postępowania fizjoterapeutycznego;	B.U.10	P7S_UK	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
przeprowadzić wywiad i analizować zebrane informacje w zakresie potrzebnym dla prowadzenia fizjoterapii;	A.U.14	P7S_UW	seminaria , wykłady , ćwiczenia-C

EFEKTY UCZENIA SIĘ - PO ZAKOŃCZENIU ZAJĘĆ STUDENT OSIĄGNIĘ W ZAKRESIE:	Numer standardu kształcenia lub kierunkowego efektu uczenia się	Odniesienie do charakterystyki drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji	Forma realizacji
oceniać stan układu ruchu człowieka w warunkach statyki i dynamiki (badanie ogólne, odcinkowe, miejscowe) w celu wykrycia zaburzeń jego struktury i funkcji;	A.U09	P7S_UW	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
palpacyjnie lokalizować wybrane elementy budowy anatomicznej i ich powiązania ze strukturami sąsiednimi, w tym kostne elementy będące miejscami przyczepów mięśni więzadeł oraz punkty pomiarów antropometrycznych , mięśnie powierzchowne oraz ścięgna i wybrane więzki naczyniowo-nerwowe;	A.U02	P7S_UW	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
KOMPETENCJI			
Okazywania tolerancję dla postaw i zachowań wynikających z odmiennych uwarunkowań społecznych i kulturowych oraz ma świadomość wpływu sytuacji życiowych pacjentów na ich stan zdrowia; w relacjach osobowych kieruje się wartościami humanistycznymi	F.KS.3	P7S_KO	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
Utożsamia się z wartościami, celami i zasadami realizowanymi w praktyce fizjoterapeutycznej, odznacza się rozważą, dojrzałością i zaangażowaniem w projektowaniu, planowaniu i realizowaniu działań terapeutycznych	D.KS.4	P8Z_KR	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
Potrafi dokonać samooceny poziomu swojej wiedzy i umiejętności zawodowych, zdaje sobie sprawę z konieczności uzupełniania ich przez całe życie i inspirowania procesu uczenia się innych osób; w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu zasięga opinii ekspertów.	A.KS.2	P7S_KK	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
Jest świadomy konieczności posiadania wiedzy z wielu dyscyplin naukowych, pluralizmu teoretyczno-metodologicznego w nauce, wartości krytycznej oceny doniesień naukowych	E.KS.1	P7S_KK	wykłady , seminaria , ćwiczenia-C
Okazuje dbałość o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i przestrzega zasad etyki zawodowej; kieruje się właściwie pojętą solidarnością zawodową; widzi potrzebę przynależności do organizacji fizjoterapeutów	C.KS.4	P7S_KO	wykłady , seminaria , samodzielna praca studenta , ćwiczenia-C

6. WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

WERYFIKACJA EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
sposób oceny efektów uczenia się	metoda oceny efektów uczenia się	symbole standardów kształcenia/efektów uczenia się
kolokwium	Analiza przypadku	C.KS.4, A.W.3, A.W.4, A.W.8, A.W.10, A.W.17, C.W.1, C.W.5, F.W.10, A.U02, A.U09, A.U14, B.U.10, B.U.11, D.U.4, D.U.14, F.U.1, F.U.17, E.KS.1, A.KS.2
zadanie	Test	C.KS.4, A.W.1
zaliczenie	Odpowiedź ustna	C.KS.4, A.W.4, A.W.10, A.W.17, C.W.1, B.W.3, C.W.5, F.W.10, A.U02, A.U14, B.U.10, B.U.11, D.U.4, F.U.1, F.U.17, E.KS.1, A.KS.2
zaliczenie	Analiza przypadku	A.W.1
wejściówki	Odpowiedź ustna	A.W.1
zadanie	Odpowiedź ustna	A.W.3, A.U09, D.U.14
zaliczenie	Odpowiedź pisemna	A.W.3, A.W.8, A.U09, D.U.14, D.KS.4, F.KS.3
zadanie	Odpowiedź pisemna	A.W.4, A.W.8, A.W.10, A.W.17, C.W.1, C.W.5, F.W.10, A.U02, A.U14, B.U.10, B.U.11, D.U.4, F.U.1, F.U.17, E.KS.1, A.KS.2
zadanie	Analiza przypadku	B.W.3, D.KS.4, F.KS.3
kolokwium	Odpowiedź pisemna	B.W.3
kolokwium	Odpowiedź ustna	D.KS.4, F.KS.3

7. NAKŁAD PRACY STUDENTA

ECTS			ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	LICZBA GODZIN SAMODZIELNEJ PRACY STUDENTA	łączna liczba godzin zajęć	ZAJĘCIA									
ECTS	w tym ECTS zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	w tym ECTS zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli/ prowadzących zajęcia				wykłady			seminaria			ćwiczenia		samokształcenie	
						łączna liczba godzin w.	w tym online	w tym e-learning	łączna liczba godzin s.	w tym online	w tym e-learning	łączna liczba godzin ćw.	w tym metodą symulacji	łączna liczba godzin sa.	w tym metodą symulacji
2.00	0.00	1.33	60	20	40	10	0	0	5	0	0	25	0	20	0
METODY DYDAKTYCZNE						wykład (Metody podające), dyskusje (Metody aktywizujące), film (Metody eksponujące), przypadki (Metody aktywizujące)			dyskusje (Metody aktywizujące), film (Metody eksponujące), przypadki (Metody aktywizujące), prelekcja (Metody podające)			pokaz (Metody eksponujące) dyskusje (Metody aktywizujące) ćwiczenia praktyczne (Metody praktyczne) ekspozycja (Metody eksponujące) przypadki (Metody aktywizujące)		brak danych	

8. KRYTERIA OCENY

Studenci otrzymują zaliczenie na podstawie obecności i aktywności na wykładach, seminariach i ćwiczeniach oraz zaliczenia przedmiotu w dziesięciopunktowym teście jednokrotnego wyboru weryfikującego wiedzę teoretyczną. Forma zaliczenia przedmiotu z oceną.

9. LITERATURA PODSTAWOWA

1. Kinalski R. **Neurofizjologia kliniczna dla neurorehabilitacji** , MedPharm Wrocław, 2008.
2. Huber J. **Badania neurofizjologiczne W: Interna Szczeklika A. Red.: Choroby wewnętrzne, rozdział VII. C.6** , Medycyna Praktyczna, Kraków, 2015.
3. Emeryk-Szajewska B., Niewiadomska-Wolska M. **Neurofizjologia Kliniczna - Elektromiografia, Elektroneurografia** , Medycyna Praktyczna, Kraków, 2008.

10. LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

1. Banach M., Bogucki A. **Zespoły z ucisku. Diagnostyka i leczenie** , Medycyna Praktyczna, Kraków, 2003.
2. Banach M., Bogucki A., Liberski P. **Choroby rdzenia kręgowego** , Medycyna Praktyczna, Kraków, 2006.

11. KOŁA NAUKOWE

1. Studenckie Koło Naukowe Neurofizjologów

12. UWAGI KOŃCOWE

Adres jednostki realizującej przedmiot: ul. 28 Czerwca 1956 r. 135/147, 61-545 Poznań

