



Pomorski Uniwersytet Medyczny w Szczecinie

SYLABUS ZAJĘĆ Informacje ogólne

Nazwa ZAJĘĆ: MATERIAŁOZNAWSTWO I SPRZĘT STOMATOLOGICZNY	
Rodzaj ZAJĘĆ	Obowiązkowy
Wydział PUM	Wydział Medycyny i Stomatologii
Kierunek studiów	Lekarsko - stomatologiczny
Specjalność	-
Poziom studiów	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne/niestacjonarne
Rok studiów /semestr studiów	Rok 2 / semestr: 3
Liczba przypisanych punktów ECTS	5
Formy prowadzenia zajęć (liczba godzin)	Wykłady 5/ seminaria 25/ ćwiczenia 30
Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się ¹	☐ zaliczenie na ocenę: ☐ opisowe ☐ testowe ☐ praktyczne ☐ ustne ☒ zaliczenie bez oceny ☒ egzamin końcowy: ☐ opisowy ☒ testowy ☒ praktyczny ☐ ustny
Kierownik jednostki	Dr hab. n. med. Danuta Lietz - Kijak
Adiunkt dydaktyczny lub osoba odpowiedzialna za przedmiot	Dr n. med. Helena Gronwald
Nazwa i dane kontaktowe jednostki	Zakład Propedeutyki, Fizykodiagnostyki i Fizjoterapii Stomatologicznej, al. Powstańców Wielkopolskich 72; 70 – 111 Szczecin; 91 466 16 73
Strona internetowa jednostki	https://www.pum.edu.pl/studia_iii_stopnia/informacje_z_jednostek/wmi/zakad_propedeutyki_fizykodiagnostyki_i_fizjoterapii_stomatologicznej/
Język prowadzenia zajęć	polski

Informacje szczegółowe

Cele zajęć		Celem nauczania przedmiotu jest: 1. Uzyskanie wiedzy na temat podstawowych narzędzi i urządzeń stomatologicznych oraz umiejętności ich rozpoznawania i zastosowania w konkretnej dziedzinie stomatologii. 2. Uzyskanie wiedzy na temat materiałów stomatologicznych: a) do wypełnień czasowych i stałych w leczeniu zachowawczym zębów mlecznych i stałych, b) stosowanych w profilaktyce próchnicy jak i w leczeniu endodontycznym i kosmetycznym. 3. Uzyskanie wiedzy dotyczącej leków stosowanych w leczeniu próchnicy, w leczeniu endodontycznym oraz systemów wiążących. 4. Uzyskanie umiejętności dotyczących zarabiania (ręcznie i automatycznie) materiałów, technik aplikacji i metod utwardzania materiałów stomatologicznych. 5. Uzyskanie umiejętności dotyczącej stosowania sprzętu pomocniczego podczas zakładania wypełnień. Cel nauczania zostanie spełniony, jeśli student będzie potrafił rozpoznawać i zastosować narzędzia i materiały stomatologiczne w odpowiednich procedurach leczniczych.
Wymagania wstępne w zakresie	Wiedzy	1. Znajomość anatomii zębów stałych i zębów mlecznych 2. Znajomość budowy histologicznej tkanek twardych i miękkich jamy ustnej. Znajomość zagadnień fizjologii narządu żucia.
	Umiejętności	1. Podstawowe umiejętności manualne. 2. Wyobrażenia przestrzenne. 3. Koordynacja wzrokowo – ruchowa.
	Kompetencji społecznych	1. Nawyk samokształcenia 2. Umiejętność pracy w grupie 3. Umiejętności komunikacji 4. Umiejętność precyzji i wytrwałości

UWAGI:

RTG I ZNIECZULENIA nie znajdują się w dziale C. NAUKI PRZEDKLINICZNE, który zawiera sylabus przedmiotu Materiałoznawstwo, tylko F. NAUKI KLINICZNE KIERUNKOWE (ZABIEGOWE)

(F.W15. metody terapeutyczne ograniczania i znoszenia bólu oraz ograniczania lęku i stresu;

F.W16. zasady znieczulenia w zabiegach stomatologicznych i podstawowe środki farmakologiczne

F.U23. opisywać zdjęcia zębowe i pantomograficzne.)

EFEKTY UCZENIA SIĘ			
lp. efektu uczenia się	Student, który zaliczył ZAJĘCIA wie/umie/potrafi:	SYMBOL (odniesienie do) efektów uczenia się dla kierunku	Sposób weryfikacji efektów uczenia się*
W01	zna i rozumie zasady działania sprzętu stomatologicznego	B.W13.	ET – egzamin testowy EPR – egzamin praktyczny K – kolokwium S – sprawdzenie umiejętności praktycznych O – ocena aktywności i postawy studenta PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

			PM – prezentacja multimedialna UP - ustrukturyzowane pytania, TWDO - testy wyboru Tak/Nie, dopasowania odpowiedzi (quiz)
W02	zna i rozumie podstawy dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego	C.W5.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W03	zna i rozumie wyposażenie gabinetu stomatologicznego i instrumentarium stosowane w zabiegach stomatologicznych	C.W23.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W04	zna i rozumie definicję oraz klasyfikację podstawowych i pomocniczych materiałów stomatologicznych	C.W24.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W05	zna i rozumie skład, budowę, sposób wiązania, właściwości, przeznaczenie i sposób użycia materiałów stomatologicznych	C.W25.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W06	zna i rozumie właściwości powierzchniowe twardych tkanek zęba oraz biomateriałów stomatologicznych	C.W26.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W07	zna i rozumie zjawisko adhezji i mechanizmów wytwarzania adhezyjnego połączenia oraz procedury adhezyjnego przygotowania powierzchni szkliva, zębiny oraz biomateriałów stomatologicznych	C.W27.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W08	zna i rozumie podstawowe procedury kliniczne rekonstrukcji tkanek twardych zębów i leczenia endodontycznego	C.W28.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W09	zna i rozumie mechanizmy degradacji (korozji) biomateriałów stomatologicznych w jamie ustnej i ich wpływ na biologiczne właściwości materiałów	C.W29.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
W10	zna i rozumie morfologię jam zębowych i zasady leczenia endodontycznego oraz instrumentarium stosowane w tym leczeniu	F.W7.	ET, EPR, K, S, O, PS, W, PM, UP, TWDO (quiz)
U01 III.1.2.3	Potrafi rekonstruować brakujące zmineralizowane tkanki w zębie fantomowym	C.U9.	EPR, K, S, O, PS, UP, TWDO (quiz)
U02	potrafi stosować techniki adhezyjne	C.U10.	EPR, K, S, O, PS, UP, TWDO (quiz)
U03	potrafi dokonywać wyboru biomateriałów odtwórczych oraz łączących, w oparciu o własności materiałów i warunki kliniczne	C.U11.	EPR, K, S, O, PS, UP, TWDO (quiz)
U04	potrafi formułować problemy badawcze w zakresie stomatologii	F.U12	EPR, K, S, O, PS, UP, TWDO (quiz)
III.1.3.5K0 1	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych	III. 1.3.5 K.5.	O, PS

III. 1.3.7 K02	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji	III.1.3.7 K.7.	O, PS
III. 1.3.10 K03	jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej	III.1.3.10 K.10.	O, PS

Tabela efektów UCZENIA SIĘ w odniesieniu do formy zajęć							
Ip. efektu uczenia się	Efekty uczenia się	Forma zajęć					
		Wykład	Seminarium	Ćwiczenia	Ćwiczenia kliniczne	Symulacje	E-learning Inne formy
W01	zna i rozumie zasady działania sprzętu stomatologicznego		X	X			
W02	zna i rozumie wyposażenie gabinetu stomatologicznego i instrumentarium stosowane w zabiegach stomatologicznych		X	X			
W03	zna i rozumie definicję oraz klasyfikację podstawowych i pomocniczych materiałów stomatologicznych	X		X			
W04	zna i rozumie skład, budowę, sposób wiązania, właściwości, przeznaczenie i sposób użycia materiałów stomatologicznych	X		X			X
W05	zna i rozumie właściwości powierzchniowe twardych tkanek zęba oraz biomateriałów stomatologicznych		X	X			
W06	zna i rozumie zjawisko adhezji i mechanizmów wytwarzania adhezyjnego połączenia oraz procedury adhezyjnego przygotowania powierzchni szkliva, zębiny oraz biomateriałów stomatologicznych		X	X			
W07	zna i rozumie podstawowe procedury kliniczne rekonstrukcji tkanek twardych zębów i leczenia endodontycznego	X		X			X
W08	zna i rozumie mechanizmy degradacji (korozji) biomateriałów stomatologicznych w jamie ustnej i ich wpływ na biologiczne właściwości materiałów	X	X				
W09	zna i rozumie morfologię jam zębowych i zasady leczenia endodontycznego oraz instrumentarium stosowane w tym leczeniu		X	X			
W10	zna i rozumie morfologię jam zębowych i zasady leczenia endodontycznego oraz instrumentarium stosowane w tym leczeniu		X	X			
U01 III.1.2.3	Potrafi rekonstruować brakujące zmineralizowane tkanki w zębie fantomowym		X	X			
U02	potrafi stosować techniki adhezyjne		X	X			
U03	potrafi dokonywać wyboru biomateriałów odtwórczych, protetycznych oraz łączących, w oparciu o własności materiałów i warunki kliniczne		X	X			

U04	potrafi formułować problemy badawcze w zakresie stomatologii		X	X				
K01	jest gotów do dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych		X	X				
K02	jest gotów do korzystania z obiektywnych źródeł informacji		X	X				
K03	jest gotów do formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej		X	X				

TABELA TREŚCI PROGRAMOWYCH			
lp. treści programowej	Treści programowe	Liczba godzin	Odniesienie do efektów uczenia się do ZAJĘĆ
Semestr zimowy			
Wykłady			
TK01	Wprowadzenia do materiałoznawstwa. Klasyfikacja materiałów stomatologicznych.	1	F.W7. B.W13.
TK02	Przebieg zmian w twardych tkankach zębów oraz możliwe do zastosowania techniki i materiały odtwórcze.	1	B.W13 C.W23.; C.W24.; C.W25.; C.W26.; C.W27.; C.W28.; C.W29.;
TK03	Znajomość czynników ryzyka i protekcyjnych próchnicy jako podstawa profilaktyki i działanie biomimetycznego materiałów oraz właściwego wyboru materiału w zależności od grupy ryzyka pacjenta.	1	B.W13 C.W23.; C.W24.; C.W25.; C.W26.; C.W27.; C.W28.; C.W29.;
TK04	Podstawy technik preparacji i metod diagnostycznych ułatwiających wybór właściwej techniki pracy i materiału do rekonstrukcji tkanek twardych.	1	B.W13 C.W23.; C.W24.; C.W25.; C.W26.; C.W27.; C.W28.; C.W29.; F.W7.
TK05	Kierunki rozwoju materiałoznawstwa stomatologicznego, nanocząstki w stomatologii. Degradacja materiałów w środowisku jamy ustnej.	1	B.W13 C.W23.; C.W24.; C.W25.; C.W26.; C.W27.; C.W28.; C.W29.;
Seminaria			
TK01	Przebieg procesu próchnicowego i metody jego diagnostyki. Zasady opracowywania ubytków według Blacka oraz współczesne z uwzględnieniem różnic wynikających z rodzaju zastosowanego materiału. Urządzenia do diagnostyki żywotności miazgi.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK02	GIC: klasyfikacja, skład i jego modyfikacje, budowa, sposób wiązania, właściwości, przeznaczenie i sposób użycia.	2	C.W23.; B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK03	Kompozyty: klasyfikacja, skład i jego modyfikacje, budowa, sposób wiązania, właściwości, przeznaczenie i sposób użycia. Właściwości optyczne: kolor i jego pomiar, fluorescencja, przezierność, opakerowość, utrata koloru.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK04	Adhezja do zębiny i szkliwa – mechanizm, systemy wiążące i ich generacje. Techniki trawienia: total i selective. Zjawisko polimeryzacji.	2	C.W23.; B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK05	Sprzęt pomocniczy przy zakładaniu wypełnień - rodzaje formówek i ich stabilizacja. Retrakcja w okolicy przydziąsłowej.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10

TK 06	Urządzenia i metody dezynfekcji oraz sterylizacji narzędzi i powierzchni w gabinecie stomatologicznym. Repetytorium sterylizacji w praktyce.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK07	Zjawiska powierzchniowe. Właściwości mechaniczne tkanek i materiałów. Siły okluzyjne, cięcie i ścieranie w jamie ustnej.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK08	Właściwości termiczne i przewodnictwo ciepłe. Metody opracowywania tkanek i materiałów - wzór cięcia i generowane ciepło.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK09	Materiały i narzędzia stosowane w leczeniu ortodontycznym	2	C.W29., B.W13.F.W7.; F.U12. K.5.; K7; K10
TK10	Wybór właściwej techniki, narzędzi i biomateriałów odtwórczych oraz łączących, w oparciu o własności materiałów i warunki kliniczne – część I – case study.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK 11	Włókno szklane i jego zastosowanie w stomatologii oraz degradacja materiałów w środowisku jamy ustnej.		B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK12	Materiały i narzędzia stosowane w leczeniu endodontycznym.	2	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
TK13	Wybór właściwej techniki, narzędzi i biomateriałów odtwórczych oraz łączących, w oparciu o własności materiałów i warunki kliniczne – część II. Prezentacja własnych projektów przygotowanych w grupach.	1	B.W13.F.W7.; F.U12.; K.5.; K7; K10
Ćwiczenia			
TK01	Narzędzia rotacyjne do obróbki tkanek twardych zęba i materiałów stomatologicznych. Drobnny sprzęt stomatologiczny. ZALICZENIE.	2	C.W23.C.U10.; C.U11; F.U12. K.5.; K7; K10
TK02	BHP Sali Materiałowej. GIC zarabiany ręcznie do cementowania i jako podkład. Preparacja i wypełnienie ubytków klasy V Blacka z zastosowaniem kapsułkowanego GIC oraz techniki modelowania i transparentnych matryc przyszyjkowych. Praca na modelach.	2	C.W23.F.U12.; K.5.; K7; K10
TK03	Wiertarki stomatologiczne. Zestaw diagnostyczny. Narzędzia stosowane w specjalnościach stomatologicznych (zachowawcza, periodontologia, chirurgia, protetyka, ortodoncja). ZALICZENIE	2	C.W23.F.U12.; K.5.; K7; K10
TK04	Wypełnienie ubytku klasa I Blacka z zastosowaniem hybrydy szkła/modyfikowanego GIC. Kompomery i kompozyty jako uszczelniacze bruzd. Praca na modelach.	2	C.W23.F.U12.; K.5.; K7; K10
TK05	Wypełnienia tymczasowe: opatrunki zarabiane i gotowe światło- i chemoutwardzalne, chirurgiczne, periodontologiczne, endodontyczne . Cement tlenkowo-cynkowo-eugenolowy. ZALICZENIE.	2	C.W23.F.U12.; K.5.; K7; K10
TK06	Wypełnienie ubytku kl. I Blacka z zastosowaniem kompozytów bulk i systemów adhezyjnych oraz techniki Essential Line i stempla okluzyjnego. Praca na modelach.	2	C.W23.C.U10.; C.U11; F.U12. K.5.; K7; K10
TK07	Technika i preparaty do infiltracji, wybielania, preparaty fluorowe, odwracające, uwapniające – skład, właściwości aplikacja.		
TK08	Odbudowa punktu styku w ubytkach kl. II Blacka z zastosowaniem formówek złożonych. Narzędzia i techniki wykańczania i polerowania wypełnień. Praca na modelach.	2	C.W27; C.U10.; C.U11; F.U12. K.5.; K7; K10

TK05	Odbudowa startych brzegów siecznych i powierzchni żujących z zastosowaniem kompozytów wstrzykiwanych / injectable - skład, właściwości, procedura aplikacji.	2	C.W23.F.U12.; K.5.; K7; K10
TK10	Wypełnienie ubytku kl. II Blacka kompozytem z zastosowaniem techniki warstw skośnych i techniki zmiennej lepkości oraz systemów matryc sekcyjnych. Praca na modelach.	2	C.W23.C.U10.; C.U11; F.U12. K.5.; K7; K10
TK11	Materiały odontotropowe i techniki leczenia biologicznego, preparaty na bazie wodorotlenku wapnia i krzemianów wapnia. Materiały bioaktywne.	2	C.W23.C.U10.; C.U11; F.U12. K.5.; K7; K10
TK12	Wypełnienie ubytku kl. III Blacka kompozytem techniką warstw zębinowych i szklanych i zapoznanie z technologią Smart Chromatic. Praca na modelach.	2	C.W23.C.U10.; C.U11; F.U12. K.5.; K7; K10
TK07	Materiały i techniki wykańczania i polerowania wypełnień. Środki czyszczące, odrażliwiające, uwapniające, preparaty do infiltracji – wskazania i procedury stosowania. ZALICZENIE	2	C.W23.C.U10.; C.U11; F.U12. K.5.; K7; K10
TK13	Narzędzia endodontyczne. Metody opracowywania i pomiaru długości kanałów korzeniowych, stosowane płukanki, leki i uszczelniacze kanałowe. Zaliczenie.	2	C.W23.F.U12.; K.5.; K7; K10
TK14	Wypełnienie ubytku kl. IV Blacka kompozytem z zastosowaniem techniki klucza silikonowego oraz kształtki. Licówka kompozytowa. Praca na modelach.	2	F.U12.; K.5.; K7; K10
TK15	Podsumowanie wiadomości. Zaliczenie końcowe w formie egzaminu praktycznego.	2	F.U12.; K.5.; K7; K10
Symulacja			
E-learning			
Semestr letni			
Wykłady			
Seminaria			
Ćwiczenia:			
Symulacja			
E-learning			

Zalecana literatura:
Literatura podstawowa
1. Materiały stomatologiczne. Powers J.M., Wataha J.C. Elsevier Urban & Partner. Wrocław 2013, wyd.1
2. Stomatologia zachowawcza tom 1 i 2. E.J. Swift Jr, H.O. Heymann, T.M. Robertson, Wydawca: Czelej, 2009
Literatura uzupełniająca
1. Niezbędnik stomatologiczny. Zbiór zadań dla studentów stomatologii. Część 1. Simińska, Aleksandra. Warszawa: PZWL, 2022, doi: https://doi.org/10.53270/2021.016 IBUK LIBRA.
2. Endodoncja wieku rozwojowego i dojrzałego - wydanie 3. Tom 1-2, Barańska-Gachowska M, Czelej, 2021.
3. Podręcznik dla asystentek i higienistek stomatologicznych. Mielczarek A., Kowalik R., Najman N.: PZWL. Warszawa 2018.
4. Praktyczny słownik stomatologiczny. Lipski M., Czelej 2016.
5. Stomatologia zachowawcza z endodoncją - zarys kliniczny: podręcznik dla studentów stomatologii: Jańczuk Z, Kaczmarek U, Lipski M. PZWL, 2014
6. Materiały stomatologiczne. Craig R., red. John M. Powers, Ronald L. Sakaguchi. W: Elsevier Urban & Partner, 2008.

Nakład pracy studenta	
Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie sprawozdania, itp.)	Obciążenie studenta [h]
	W ocenie (opinii) nauczyciela
Godziny kontaktowe z nauczycielem	60
Przygotowanie do ćwiczeń/seminarium	15
Czytanie wskazanej literatury	10
Napisanie raportu z laboratorium/ćwiczeń/przygotowanie projektu/referatu itp.	5
Przygotowanie do kolokwium/kartkówki	5
Przygotowanie do egzaminu	10
Inne	
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	105
Punkty ECTS	5
Uwagi	

*Przykładowe sposoby weryfikacji efektów uczenia się:

EP – egzamin pisemny

EU – egzamin ustny

ET – egzamin testowy

EPR – egzamin praktyczny

K – kolokwium

R – referat

S – sprawdzenie umiejętności praktycznych

O – ocena aktywności i postawy studenta

SP – studium przypadku

PS – ocena umiejętności pracy samodzielnej

W – kartkówka przed rozpoczęciem zajęć

PM – prezentacja multimedialna

UP - ustrukturyzowane pytania,

TWDO - testy wyboru Tak/Nie, dopasowania odpowiedzi (quiz)