

Nazwa modułu (przedmiotu)		MATERIAŁOZNAWSTWO STOMATOLOGICZNE			Kod podmiotu	ZSP-2		
Kierunek studiów		lekarsko-dentystyczny						
Profil kształcenia		ogólnoakademicki						
Poziom studiów		jednolite studia magisterskie						
Specjalność		-						
Forma studiów		stacjonarna / niestacjonarna						
Semestr studiów		III, IV						
Zajęcia z zakresu nauk przedklinicznych					TAK			
Tryb zaliczenia przedmiotu		Egzamin po IV semestrze		Liczba punktów ECTS: 3		Sposób ustalania oceny z przedmiotu		
Formy zajęć i inne	Liczba godzin zajęć			Sposoby weryfikacji efektów kształcenia w ramach form zajęć		Waga w %		
	Całkowita	Pracy studenta	Zajęcia kontaktowe					
Wykład	7	5	2	Zaliczenie ustne/pisemne		30		
Seminarium	18	6	12					
Ćwiczenia praktyczne	55	15	40	Obserwacja ciągła, zaliczenie pisemne, zaliczenie praktyczne		60		
Samokształcenie	10	10		Przygotowanie materiałów i prezentacji		10		
Razem		90	36	54	Razem	100%		
Kategoria efektów	Lp.	Efekty kształcenia dla modułu (przedmiotu)			Efekty kierunkowe	Sposoby weryfikacji efektu kształcenia	Efekty obszarowe	Uwagi
Wiedza	1.	zna wyposażenie gabinetu stomatologicznego i instrumentarium stosowane w zabiegach stomatologicznych			C.W23.	<u>Metody formujące:</u> Zaliczenie ustne, pisemne, przygotowanie materiałów i prezentacji, obserwacja ciągła.		
	2.	zna definicję oraz klasyfikację podstawowych i pomocniczych materiałów stomatologicznych			C.W24.			
	3.	zna skład, budowę, sposób wiązania, właściwości, przeznaczenie i sposób użycia materiałów stomatologicznych			C.W25.			
	4.	zna i opisuje właściwości powierzchniowe twardych tkanek zęba oraz biomateriałów stomatologicznych			C.W26.			
	5.	definiuje zjawisko adhezji i mechanizmów wytwarzania adhezyjnego połączenia oraz procedury adhezyjnego przygotowania powierzchni szkliva, zębiny oraz biomateriałów stomatologicznych			C.W27.			
	6.	zna mechanizmy degradacji (korozji) biomateriałów stomatologicznych w jamie ustnej i ich wpływ na biologiczne właściwości materiałów			C.W29.			
Umiejętności	1.	dokonuje wyboru biomateriałów odtwórczych, protetycznych oraz łączących, w oparciu o własności materiałów i warunki kliniczne			C.U11.	<u>Metody formujące:</u> zaliczenie praktyczne <u>Metody podsumowujące:</u> Egzamin testowy		
Kompetencje społeczne	1.	rozpoznaje swoje potrzeby edukacyjne, planuje aktywność edukacyjną				Ocenianie ciągle przez nauczyciela (obserwacja), obserwacja pracy studenta		

### Prowadzący

Forma zajęć	Prowadzący zajęcia (tytuł/stopień naukowy, imię i nazwisko)
Wykład	lek. dent. Ewa Białożył, lek. dent. Monika Tysiąc-Miśta, dr n. med. Magdalena Wszyńska
Seminaria	lek. dent. Ewa Białożył, lek. dent. Monika Tysiąc-Miśta, dr n. med. Magdalena Wszyńska
Ćwiczenia praktyczne	lek. dent. Ewa Białożył, lek. dent. Monika Tysiąc-Miśta, dr n. med. Magdalena Wszyńska

### Treści kształcenia

Wykład		Semestr III	Metody dydaktyczne	e-learning
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Wprowadzenie do materiałoznawstwa stomatologicznego: rys historyczny, definicje, podział biomateriałów. Wymagania natury biologicznej, fizyko-mechanicznej i chemicznej stawiane biomateriałom. Specyfika poszczególnych grup biomateriałów (zachowanie i reakcje) w kontakcie z tkanką żywą oraz podstawowe funkcje i zadania biomateriałów w organizmie ludzkim. Procedury kwalifikacji jakości biomateriałów stomatologicznych oraz wytworzonych z nich gotowych wyrobów medycznych. Materiały dentystyczne w aspekcie odbudowy (rekonstrukcji) tkanek zęba i tkanek otaczających.: Bezpośrednie (w jamie ustnej – lekarz) i pośrednie (poza jamą ustną, na modelu – lekarz lub lekarz i technik dentystyczny) metody odtwarzania zarówno tkanek zęba jak i tkanek okolicznych.			2
Razem liczba godzin:				2

Seminarium	Semestr III	Metody dydaktyczne	wprowadzenie prowadzącego zajęcia, prezentacja studencka, dyskusja
L.p.	Tematyka zajęć		Liczba godzin
1.	Biomateriały metalowe stosowane w dentystyce: podział, wymagania oraz podstawowe właściwości fizyczne i mechaniczne, a także czynniki wpływające na biokompatybilność biomateriałów metalowych. Zjawiska fizyko-chemiczne oraz mechaniczne związane z obecnością w środowisku jamy ustnej elementów wykonanych ze stopów metali – zjawiska korozyjne, elektryczne i ścierne.		4
2.	Biomateriały metalowe w stomatologii: charakterystyka, właściwości, technologia otrzymywania gotowych elementów oraz zastosowanie praktyczne (stałe austenityczne chromowo-niklowo-molibdenowe, stopy na osnowie kobaltu, stopy z pamięcią kształtu). Biomateriały metalowe w stomatologii: charakterystyka, właściwości, technologia otrzymywania gotowych elementów oraz zastosowanie praktyczne (tytan i jego stopy, stopy dentystyczne na osnowie metali szlachetnych)..		3
	Razem liczba godzin:		7

Seminarium	Semestr IV	wprowadzenie prowadzącego zajęcia, prezentacja studencka, dyskusja		
1.	WSTĘP: Klasyfikacja materiałów ceramicznych stosowanych w protetyce stomatologicznej wg następujących kryteriów: temperatury topnienia, zastosowania, sposobu wypalania, rodzaju kryształów stanowiących ich strukturę, technologii wykonywania (systemy ceramiczne); ceramika tradycyjna, lana, tłoczona, infiltrowana, wykonywana przy zastosowaniu techniki CAD/CAM. POKAZ: laboratoryjne wykonawstwo protez ruchomych (prezentacja multimedialna): częściowe i całkowite protezy osiadające, protezy szkieletowe, protezy ruchome oparte na implantach.			3
2.	WSTĘP: Bioceramika: oparta o fosforany wapnia, tlenkowa i węglanowa: podział, charakterystyka i zastosowanie.			2

	POKAZ: materiały kośćcozastępcze; możliwości stosowania ceramiki hydroksyapatytowej (naturalnej i syntetycznej); chirurgia stomatologiczna, chirurgia szczękowo-twarzowa, periodontologia (prezentacja multimedialna).	
<b>Razem liczba godzin:</b>		<b>5</b>

Ćwiczenia praktyczne	Semestr III	Metody dydaktyczne	wprowadzenie teoretyczne i demonstracja prowadzącego zajęcia, ćwiczenia praktyczne fantomowe i/lub prezentacja multimedialna prowadzącego	
L.p.	Tematyka zajęć			Liczba godzin
1.	Omówienie programu i regulaminu ćwiczeń, zasad BHP oraz przydział stanowisk pracy. WSTĘP: Gipsy dentystyczne: rodzaje, właściwości i zastosowanie w protetyce stomatologicznej. Materiały izolacyjne do gipsu. POKAZ: gips naturalny, gips modelowy: zwykły, twardy i wyciskowy; narzędzia i przyrządy do rozrabiania i kształtowania gipsu. PRACA STUDENTA: Badanie czasu i temperatury tężenia gipsu modelowego przy rozrabianiu: w prawidłowych proporcjach, z użyciem ciepłej wody, z katalizatorami.			4
2.	WSTĘP: Masy wyciskowe sztywne: nieodwracalne i odwracalne oraz elastyczne nieodwracalne. POKAZ: łyżki wyciskowe standardowe i indywidualne, narzędzia do rozrabiania mas wyciskowych, masy sztywne nieodwracalne (sposób rozrabiania) i odwracalne (sposób uplastyczniania), masy elastyczne elastomerowe. PRACA STUDENTA: Pomiar czasu tężenia gipsu wyciskowego, masy tlenkowo-cynkowo-eugenolowej, i masy polieteryowej. Powielenie modelu za pomocą odwracalnej masy agarowej.			4
3.	WSTĘP: Masy wyciskowe elastyczne: nieodwracalne i odwracalne. POKAZ: masy elastyczne nieodwracalne i sposób ich rozrabiania, dobór łyżki standardowej do wycisku masą alginatową, wykonanie wycisku masą alginatową gipsowego fantomu uzębionej szczęki lub żuchwy, oraz jego demonstracja po 1 godzinie przechowywania w powietrzu, w podwyższonej temperaturze oraz w środowisku wilgotnym, masy elastyczne odwracalne (agarowe). PRACA STUDENTA: Pomiar czasu tężenia masy alginatowej przygotowanej w prawidłowych proporcjach, w proporcjach zaburzonych oraz przy różnej temperaturze wody; pobranie wycisku masą alginatową na łyżce standardowej gipsowego fantomu szczęki lub żuchwy; odlanie modelu z wycisku gipsem modelowym; porównanie ostrokonturowości wycisków fantomów pobranych poszczególnymi masami (alginatową, agarową i silikonową)			4
4.	WSTĘP: Woski laboratoryjne i materiały izolacyjne do tworzyw akrylowych: rodzaje, właściwości i zastosowanie. POKAZ: wosk modelowy twardy i miękki, odlewowy, lepki i pszczeli, woskowe wały zwarciove oraz materiały izolacyjne; porównanie twardości wosków w temperaturze pokojowej. PRACA STUDENTA: Porównanie stopnia uplastycznienia wosku modelowego poprzez zanurzenie go w wodzie o różnej temperaturze; ukształtowanie wosku modelowego celem wykonania wału zwarciovego oraz dostosowanie wału do odpowiedniej wysokości zwarcia przy pomocy rozgrzanego nożyka protetycznego (praca na fantomach gipsowych).			4
5.	WSTĘP: Tworzywa akrylanowe: wolnopolimeryzujące i szybkopolimeryzujące: rodzaje, właściwości i zastosowanie. Polimeryzacja tworzyw akrylanowych. POKAZ: wykonawstwo protezy akrylowej (film lub zdjęcia poszczególnych etapów wykonawstwa); tworzywo szybkopolimeryzujące; materiały do obróbki mechanicznej tworzyw akrylowych (dokumentacja fotograficzna). PRACA STUDENTA: Przygotowanie ciasta akrylowego, wykonanie indywidualnej łyżki wyciskowej oraz tymczasowej korony akrylanowe.			4
Razem liczba godzin:				20

Ćwiczenia praktyczne	Semestr IV	Metody dydaktyczne	wprowadzenie teoretyczne i demonstracja prowadzącego zajęcia, ćwiczenia praktyczne
----------------------	------------	--------------------	--

			fantomowe i/lub prezentacja multimedialna prowadzącego
1.	<p>WSTĘP: Omówienie podstawowych narzędzi/instrumentów stomatologicznych. Materiały do wypełnień tymczasowych.</p> <p>POKAZ: sposób trzymania i używania wybranych narzędzi stomatologicznych; materiały tymczasowe, sposób ich zarabiania i prawidłowa konsystencja; sposoby nakładania materiałów tymczasowych do ubytków zębowych różnych klas wg Blacka (gipsowe fantomy uzębionej szczęki lub żuchwy).</p> <p>PRACA STUDENTA: Zarobienie dentyny wodnej i eugenolanu cynku przy użyciu szpatułki i płytki szklanej; aplikacja przygotowanych materiałów do ubytków zębowych gipsowego fantomu.</p>	4	
2.	<p>WSTĘP: Dentystyczne materiały podkładowe: rodzaje i krótka charakterystyka</p> <p>POKAZ: materiały podkładowe, sposoby ich zarabiania i prawidłowa konsystencja; sposoby nakładania wybranych materiałów podkładowych do ubytków zębowych różnych klas wg Blacka (gipsowe fantomy).</p> <p>PRACA STUDENTA: Zarobienie wybranych materiałów podkładowych przy użyciu szpatułki i płytki szklanej; aplikacja przygotowanych materiałów podkładowych do ubytków zębowych gipsowego fantomu.</p>	4	
3.	<p>WSTĘP: Materiały do wypełnień stałych: tworzywa kompozytowe chemo i światłoutwardzalne: rodzaje i krótka charakterystyka.</p> <p>POKAZ: tworzywa kompozytowe, sposoby ich przygotowania oraz konsystencja; sposoby nakładania wybranych materiałów kompozytowych (chemo i światłoutwardzalnych) do ubytków zębowych różnych klas wg Blacka (gipsowe fantomy uzębionej szczęki lub żuchwy); sposób modelowania guzków i bruzd międzyguzkowych wybranych zębów gipsowego fantomu.</p> <p>PRACA STUDENTA: Przygotowanie tworzyw kompozytowych i ich aplikacja do ubytków zębowych gipsowego fantomu uzębionej szczęki lub żuchwy; wymodelowanie zaopatrzonego zęba fantomu z uwzględnieniem kształtu anatomicznego zęba.</p>	4	
4.	<p>WSTĘP: Materiały do wypełnień stałych (amalgamaty srebra), materiały stosowane w profilaktyce stomatologicznej: rodzaje i krótka charakterystyka.</p> <p>POKAZ: amalgamat srebra: sposób jego przygotowania i aplikacji do ubytków zębowych różnych klas wg Blacka (gipsowe fantomy uzębionej szczęki lub żuchwy); materiały stosowanych w profilaktyce dentystycznej.</p> <p>PRACA STUDENTA: Przygotowanie amalgamatu srebra do aplikacji i zaopatrzenie nim ubytków zębowych gipsowego fantomu.</p>	4	
5.	<p>WSTĘP: Materiały stosowane w leczeniu endodontycznym.</p> <p>POKAZ: gutaperka i uszczelniacze kanału korzeniowego: sposób jego przygotowania i aplikacji</p> <p>PRACA STUDENTA: Przygotowanie materiałów do aplikacji i zaopatrzenie nim ubytków kanałów zębowych gipsowego fantomu.</p>	4	
Razem liczba godzin:			20

<b>Samokształcenie</b>	<b>Metody dydaktyczne</b>	Poszerzanie wiedzy poprzez wyszukiwanie i zapoznawanie się z aktualnymi informacjami dotyczącymi tematyki przedmiotu (źródła: Internet, podręczniki i czasopisma naukowe) .
------------------------	---------------------------	---

Zgodnie z Regulaminem Studiów SUM w Katowicach przy zaliczeniu na ocenę i egzaminach stosuje się następująca skalę ocen:

OCENA	SŁOWNIE
5	bardzo dobry
4,5	ponad dobry
4	dobry
3,5	dość dobry
3	dostateczny
2	niedostateczny

**KRYTERIA OCENIANIA:**

1. Ocena **bardzo dobra (5)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu bardzo dobrym
2. Ocena **ponad dobra (4,5)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu ponad dobrym
3. Ocena **dobra (4)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia
4. i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu dobrym
5. Ocena **dość dobra (3,5)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu dość dobrym
6. Ocena **dostateczna (3)**: student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce w stopniu dostatecznym

**ZALICZENIE** - student zna, rozumie i wyjaśnia zakładane efekty kształcenia i potrafi je zastosować w praktyce.

**Literatura podstawowa:**

**S. Majewski, M. Pryliński:** Materiały i technologie współczesnej protetyki stomatologicznej, Wydawnictwo Czelej, Lublin 2013

**John M. Powers, John C. Wataha,** red. wyd. pol. Urszula Kaczmarek. Materiały stomatologiczne. Elsevier Urban & Partner Wydawnictwo, Wrocław 2013, wyd.1

**Spiechowicz E.:** Protetyka stomatologiczna. PZWL Warszawa 2013, wyd.6

**Jańczuk Z., Kaczmarek U., Lipski M.,** Stomatologia zachowawcza. Zarys kliniczny. Podręcznik dla studentów stomatologii, wydanie IV, PZWL Warszawa 2014

**Robert G. Craig, John M. Powers, R.L. Sakaguchi.** Craig. Materiały stomatologiczne. Elsevier Urban & Partner Wydawnictwo, Wrocław 2008, wyd.1

**Majewski S.:** Współczesna protetyka stomatologiczna. Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2014