


<b>Медицински факултет Универзитет у Нишу</b>	<b>Студијски програм: ИНТЕГРИСАНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ СТОМАТОЛОГИЈЕ</b>													
<b>Назив предмета: Стоматолошки материјали</b>														
<b>Руководилац предмета:</b> Доц. др Милена Костић														
<b>Статус предмета:</b>	изборни													
<b>Семестар : V</b>	<b>Година студија: III</b>													
<b>Број ЕСПБ: 4</b>	<b>Шифра предмета: С – III 19.6</b>													
<b>Циљ предмета:</b>														
Циљ предмета је да студента упозна са: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Физичко-хемијским карактеристикама материјала</li> <li>▪ Специфичностима корозије</li> <li>▪ Легурама</li> <li>▪ Керамичким масама</li> <li>▪ Акрилатима</li> <li>▪ Гипсевима</li> <li>▪ Отисним материјалима</li> <li>▪ Дентин адхезивним материјалима</li> <li>▪ Матријалима у рестауративној стоматологији и</li> <li>▪ Матријалима за интраканалну медијацију и обтурацију.</li> </ul>														
<b>Исход предмета:</b> (знања, вештине, ставови)														
Знање стечено у току наставе на предмету стоматолошки материјали омогућиће студенту да разуме физико хемијско понашање материјала који се примењују у стоматологији при различитим условима припреме и примене у протетици, у конзервативној рестаурацији зуба и ендодонцији.														
<b>Број часова активне наставе: 60</b>														
<b>Предавања: 30</b>	<b>Практична настава: 30</b>													
<b>Садржај предмета</b>														
Активна настава:														
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th colspan="2" data-bbox="113 1153 1326 1211">1. Предавања</th> <th data-bbox="1326 1153 1481 1211">Број часова:</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="113 1211 209 1525" style="text-align: center; vertical-align: middle;">1.</td> <td data-bbox="209 1211 1326 1525">           Стандарди стоматолошких материјала           <ul style="list-style-type: none"> <li>- директиве ЕУ</li> <li>- знак ЦЕ</li> <li>- ИСО стандард</li> <li>- ГЦП и ГМП стандард</li> <li>- Биолошка својства материјала</li> <li>- стандарди стоматолошких материјала</li> <li>- биокompatибилност материјала</li> <li>- тестови за евалуацију биокompatибилности</li> <li>- алергиске манифестације изазване денталним материјалима</li> </ul> </td> <td data-bbox="1326 1211 1481 1525" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 1525 209 2040" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2.</td> <td data-bbox="209 1525 1326 2040">           Физичка својства материјала           <ul style="list-style-type: none"> <li>- чврстоћа</li> <li>- деформација</li> <li>- еластичност</li> <li>- жилавост</li> <li>- тврдоћа</li> <li>- отпорност на удар</li> <li>- хабање, отпорност на хабање замор материјала</li> </ul>           Понашање материјала под дејством топлоте           <ul style="list-style-type: none"> <li>- експанзија</li> <li>- контракција</li> <li>- специфични топлотни капацитет</li> <li>- проводљивост топлоте</li> <li>- топлотна дифузија</li> <li>- кретање молекула у зависности од енергије</li> <li>- вискозност</li> <li>- вискоеластичност</li> </ul> </td> <td data-bbox="1326 1525 1481 2040" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> <tr> <td data-bbox="113 2040 209 2072" style="text-align: center; vertical-align: middle;">3.</td> <td data-bbox="209 2040 1326 2072">           Електрохемијски аспекти корозије         </td> <td data-bbox="1326 2040 1481 2072" style="text-align: center; vertical-align: middle;">2</td> </tr> </tbody> </table>			1. Предавања		Број часова:	1.	Стандарди стоматолошких материјала <ul style="list-style-type: none"> <li>- директиве ЕУ</li> <li>- знак ЦЕ</li> <li>- ИСО стандард</li> <li>- ГЦП и ГМП стандард</li> <li>- Биолошка својства материјала</li> <li>- стандарди стоматолошких материјала</li> <li>- биокompatибилност материјала</li> <li>- тестови за евалуацију биокompatибилности</li> <li>- алергиске манифестације изазване денталним материјалима</li> </ul>	2	2.	Физичка својства материјала <ul style="list-style-type: none"> <li>- чврстоћа</li> <li>- деформација</li> <li>- еластичност</li> <li>- жилавост</li> <li>- тврдоћа</li> <li>- отпорност на удар</li> <li>- хабање, отпорност на хабање замор материјала</li> </ul> Понашање материјала под дејством топлоте <ul style="list-style-type: none"> <li>- експанзија</li> <li>- контракција</li> <li>- специфични топлотни капацитет</li> <li>- проводљивост топлоте</li> <li>- топлотна дифузија</li> <li>- кретање молекула у зависности од енергије</li> <li>- вискозност</li> <li>- вискоеластичност</li> </ul>	2	3.	Електрохемијски аспекти корозије	2
1. Предавања		Број часова:												
1.	Стандарди стоматолошких материјала <ul style="list-style-type: none"> <li>- директиве ЕУ</li> <li>- знак ЦЕ</li> <li>- ИСО стандард</li> <li>- ГЦП и ГМП стандард</li> <li>- Биолошка својства материјала</li> <li>- стандарди стоматолошких материјала</li> <li>- биокompatибилност материјала</li> <li>- тестови за евалуацију биокompatибилности</li> <li>- алергиске манифестације изазване денталним материјалима</li> </ul>	2												
2.	Физичка својства материјала <ul style="list-style-type: none"> <li>- чврстоћа</li> <li>- деформација</li> <li>- еластичност</li> <li>- жилавост</li> <li>- тврдоћа</li> <li>- отпорност на удар</li> <li>- хабање, отпорност на хабање замор материјала</li> </ul> Понашање материјала под дејством топлоте <ul style="list-style-type: none"> <li>- експанзија</li> <li>- контракција</li> <li>- специфични топлотни капацитет</li> <li>- проводљивост топлоте</li> <li>- топлотна дифузија</li> <li>- кретање молекула у зависности од енергије</li> <li>- вискозност</li> <li>- вискоеластичност</li> </ul>	2												
3.	Електрохемијски аспекти корозије	2												

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- електролити и електролитичка дисоцијација</li> <li>- електролитички притисак растварања метала</li> <li>- корозија</li> <li>- галванска корозија</li> <li>- електролиза надокнада</li> </ul>	
4.	<p>Легуре</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тачка топљења</li> <li>- интервал топљења</li> <li>- кристализација</li> <li>- рекристализација</li> <li>- хладна обрада легура</li> <li>- хомогенизовање легура</li> <li>- побољшање-отврдњавање-оплемењавање</li> </ul> <p>Златне легуре</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- трокомпонентна легура злата</li> <li>- типови легура</li> <li>- легуре на бази паладијума</li> <li>- легуре злата и паладијума</li> <li>- легуре сребра и паладијума</li> </ul>	2
5.	<p>Легуре за базу протезе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кобалт-хромове легуре</li> <li>- легуре гвожђа</li> <li>- легуре титана</li> <li>- лемљење</li> <li>- заваривање</li> <li>- заваривање плазмом</li> <li>- заваривање ласером</li> </ul> <p>Легуре за метал-керамику</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- племените легуре (златне, златно-паладијумске, паладијум сребрне легуре, паладијумске легуре)</li> <li>- неплемените легуре (никл-хром легуре, кобалт-хром-молибден-титан легуре)</li> <li>- дентални челици</li> <li>- нерђајући челик</li> <li>- жице (захтеви, материјали, врсте)</li> </ul>	2
6.	<p>Керамичке масе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- захтеви за керамичке масе</li> <li>- подела</li> <li>- састав</li> <li>- метал керамика</li> <li>- веза керамике и метала</li> <li>- машински обрадива керамика</li> </ul>	2
7.	<p>Акрилати</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- састав</li> <li>- припрема акрилата</li> <li>- полимеризација (топло, хладно, светлосно, микроталасно полимеризујући акрилати)</li> <li>- меки акрилати за подлагање</li> <li>- узроци порозности акрилата</li> <li>- апсорпција воде</li> <li>унутрашњи напон у акрилату</li> </ul>	2
8.	<p>Гипс</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- добијање</li> <li>- физичко-механичке карактеристике гипса</li> <li>- везивање гипса</li> <li>- утицај на тврдоћу гипса</li> <li>- синтетички гипс</li> </ul> <p>Ватросталне масе</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- масе са гипсом као везивом</li> <li>- масе са фосфатним везивом</li> </ul>	2

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- масе са силикатним везивом</li> <li>- везивна и термичка експанзија</li> <li>- хиргоскопска експанзија</li> </ul>	
9.	<p>Отисни материјали</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гипс као отисни материјал (историјски део)</li> <li>- термопластичне масе</li> <li>- цинк оксид еугенол пасте</li> <li>- хидроколоиди</li> <li>- еластомери (полусулфиди, силикони, полиетри)</li> </ul>	2
10.	<p>Материјали за израду модела</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- гипс за израду модела</li> <li>- вештачке смоле</li> <li>- композитни материјали</li> <li>- електролитичко наношење метала на радну површину отиска</li> <li>- воскови</li> <li>- физичка својства воскова</li> <li>- животињски, биљни, минерални, синтетички воскови</li> <li>- примена различитих врста воскова</li> <li>- правила за рад са восковима</li> </ul> <p>Материјали за обраду и полирање</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- брусни инструменти</li> <li>- дизајн, брусни учинак</li> <li>- природни и вештачки абразивни материјали</li> <li>- материјали за пескирање</li> <li>- избор алата према ИСО стандарду</li> </ul>	2
11.	<p>Материјали за привремено затварање кавитета</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Флечери</li> <li>- Zn OOK</li> <li>- Цементи</li> </ul>	2
12.	<p>Материјали за трајно затварање кавитета Амалгами. Препарација кавитета. Особине, уношење И обликовање, полирање</p>	2
13.	<p>Материјали за трајно затварање кавитета Везујући материјали (адхезиви). Врсте, особине, начин наношења. Композити. Састав, подела, особине.</p>	2
14.	<p>Глас-јономер цементи. GJC ојачани цементом. Компомери.</p>	2
15.	<p>Материјали за стимулацију дентиногенезе. Препарати Ca (OH)</p>	2
	<b>Укупно часова:</b>	<b>30</b>

<b>2. Вежбе</b>		<b>Број часова:</b>
1.	<p>Стандарди стоматолошких материјала Приказ директива ЕУ, значај знака ЦЕ, улога ИСО стандарда, ГЦП и ГМП стандарди, биолошка својства материјала који се примењују у стоматологији, стандардизација стоматолошких материјала, биокомпатибилност материјала, тестови за евалуацију биокомпатибилности, алергиске манифестације изазване денталним материјалима</p>	2
2.	<p>Физичка својства материјала Чврстоћа материјала, деформација, еластичност, жилавост, тврдоћа, отпорност на удар, хабање, отпорност на хабање, замор материјала Понашање материјала под дејством топлоте Експанзија и врсте експанзије, контракција, специфични топлотни капацитет, проводљивост топлоте, топлотна дифузија, кретање молекула у зависности од енергије, вискозност, вискоеластичност</p>	2
3.	<p>Електрохемијски аспекти корозије Шта је корозија. Електролити и електролитичка дисоцијација, електролитички притисак растварања метала, галванска корозија, електролиза надокнада</p>	2
4.	<p>Легуре Врсте и карактеристике легура. Тачка топљења, интервал топљења, кристализација, рекристалација, хладна обрада легура, хомогенизовање легура, побољшање-</p>	2

	отврдњавање-оплемењавање Златне легуре Због чега се врши легирање злата. Трокомпонентна легура злата, типови легура, легуре на бази паладијума, легуре злата и паладијума, легуре сребра и паладијума	
5.	Легуре за базу протезе Неопходност примене легура за базу протезе. Кобалт-хромове легуре, легуре гвожђа, легуре титана. Лемљење, заваривање, заваривање плазмом, заваривање ласером Легуре за метал-керамику Племените легуре за метал-керамику (златне, златно-паладијумске, паладијум сребрне легуре, паладијумске легуре), неплемените легуре за метал-керамику (никл-хром легуре, кобалт-хром-молибден-титан легуре), дентални челици, нерђајући челик, жице (захтеви, материјали, врсте)	2
6.	Керамичке масе Захтеви за керамичке масе, њихова подела и састав. Метал керамика, веза керамике и метала, машински обрадива керамика	2
7.	Акрилати Састав, припрема акрилата, полимеризација (топло, хладно, светлосно, микроталасно полимеризујући акрилати), меки акрилати за подлагање, узроци порозности акрилата, апсорпција воде, унутрашњи напон у акрилату	2
8.	Гипс Опис, добијање, физичко-механичке карактеристике гипса, везивање гипса, утицај на тврдоћу гипса, синтетички гипс Ватросталне масе Ватросталне масе са гипсом као везивом, ватросталне масе са фосфатним везивом, ватросталне масе са силикатним везивом, везивна и термичка експанзија ватросталне масе, хиргоскопска експанзија ватросталне масе	2
9.	Отисни материјали Подела отисних материјала, гипс као отисни материјал (историјски део), термопластичне масе, цинк оксид еугенол пасте, хидроколоиди, еластомери (полисулфиди, силикони, полиетри)	2
10.	Материјали за израду модела Подела материјала за израду модела, гипс за израду модела, вештачке смоле, композитни материјали, електролитичко наношење метала на радну површину отиска Материјали за обраду и полирање Врсте материјала за обраду и полирање, брусни инструменти, њихов дизајн и брусни учинак, природни и вештачки абразивни материјали, материјали за пескирање, избор алата према ИСО стандарду	2
11.	Стоматолошки материјали у конзервативној стоматологији Припрема и примена	2
12.	Материјали за трајно затварање кавитета Припрема и примена	2
13.	Материјали за трајно затварање кавитета Припрема и примена	2
14.	Глас-јономер цементи. Припрема и примена	2
15.	Материјали за стимулацију дентиногенезе. Припрема и примена	2
	<b>Укупно часова:</b>	<b>30</b>

#### Препоручена литература:

1. Стаменковић Д, Обрадовић-Ђуричић К, Белоица д, Лековић В, Ивановић В, Павловић Г, Поповић Г. Стоматолошки материјали. ЗУНС. Београд 2003.
2. Стаменковић Д, Рудолф Р, Тодоровић А, Лазић В, Анжел и, Чолић , Обрадовић-Ђуричић К, Марковић Д, Вулићевић З, Лековић В., Шпадијер-Гостовић А, Грбовић З. А, Величковић С, Марион Љ, Космач Т, Облак Ч. Градивни стоматолошки материјали. Кућа штампе Земун 2007.
3. Игић А. Игић С. Младеновић Д. Ристић К. Младеновић Л. Обрада резањем и брушењем у стоматологији. Свен. Ниш 2005.
4. Филиповић В, Гвозденовић-Седлецки С, Караџов О, Кезеле Д, Колак Ж, Кубуровић Д, Марковић Д, Пајић М, Петровић В: Материјали за зубне испуне, Београд, 2002.

5. Драгослав Стаменковић, уредник. Стоматолошки материјали, књига 1. Београд: Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду; 2009.
6. Драгослав Стаменковић, уредник. Стоматолошки материјали, књига 2. Београд: Стоматолошки факултет, Универзитет у Београду; 2012.

**Методe извођења наставe:**

- Теоријска настава
- Консултације

**Предмети које је студент обавезан да положи као услов за излазак на завршни испит:**

Нема услова

**Оцена знања:**

Оцена се формира на основу практичног и теоријског дела испита. Уколико се студент определи за полагање испита преко колоквијума (парцијални метод) оцена се формира на основу броја освојених поена.

**Предиспитне обавезе**

- Присутност и активност на настави: 0-30 поена
- Колоквијум: 0-40 поена

**Завршни испит**

- Усмени испит: 0-30 поена