



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 1/16	

FACULTATEA DE STOMATOLOGIE

PROGRAMUL DE STUDII 0911.1 STOMATOLOGIE

CATEDRA DE PROPEDEUTICĂ STOMATOLOGICĂ "PAVEL GODOROJA"

APROBAT

la ședința Comisiei de asigurare a calității și
evaluării curriculare facultatea de Stomatologie
Proces verbal nr. 1 din 22.09.2020

Președinte, dr. șt. med., conf. univ.

Stepco Elena

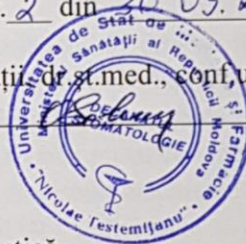
APROBAT

la ședința Consiliului Facultății
de Stomatologie

Proces verbal nr. 2 din 30.09.2020

Decanul Facultății de șt. med., conf. univ.

Solomon Oleg



APROBATĂ

la ședința Catedrei de Propedeutică
Stomatologică "Pavel Godoroja".

Proces verbal nr. 3 din 18.09.2020

Șef catedră, dr.hab.șt.med., conf.univ.

Unčuța Diana

CURRICULUM

DISCIPLINA: BIOMATERIALE ÎN STOMATOLOGIE

Studii integrate

Tipul cursului: **Disciplină obligatorie**

Chișinău, 2020



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 2/16	

I. PRELIMINARII

- Prezentarea generală a disciplinei: locul și rolul disciplinei în formarea competențelor specifice ale programului de formare profesională / specialității**

„Biomaterialele sunt o parte indispensabilă a stomatologiei, fiind o disciplină de bază necesară pregătirii unui viitor specialist din domeniu. Trecerea de către studenți a cursului de biomateriale include studiul: relației dintre compoziție, structură, proprietăți, tehnologiei de producție și aplicării materialelor pentru diferite ramuri ale stomatologiei moderne. Astfel, studenții se familiarizează cu modelele de schimbare a proprietăților materialelor sub influența factorilor fizici, mecanici și chimici. Rezultatele studiului proprietăților materialelor dentare au nu numai o semnificație teoretică, ci și o semnificație practică direct asociată cu reglarea proprietăților prin schimbarea compoziției materialelor și prin dezvoltarea unor metode și tehnologii optime pentru aplicarea materialelor în diferite domenii ale stomatologiei. Etapele fundamentale de lucru cu biomateriale, studiul proprietăților lor, indicații și contraindicații ale aplicației vizează dezvoltarea gândirii clinice a studentului, dezvoltarea aptitudinilor pentru pregătirea și malaxarea materialului pentru viitoarele restaurări, fixarea protezelor, abilitatea de a alege materialul potrivit cu indicații și contraindicații, compatibilitatea diverselor materiale în funcție de compoziție chimică. În același timp, se acordă atenție biocompatibilității individuale a materialului dentar, absenței reacțiilor alergice la acesta. Se acordă o atenție deosebită protecției studentului în timpul lucrului cu biomateriale în cadrul lucrărilor practice și pe viitor în lucru cu pacientul. În acest scop, studenții lucrează în echipamente speciale (halat de unică folosință, mănuși, ochelari, bonetă și mască).

- Misiunea curriculumului (scopul) în formarea profesională.**

Scopul principal al cursului de biomateriale în stomatologie este de a preda viitorului medic stomatolog proprietățile materialelor, tehnica de pregătire, cunoașterea domeniului de aplicare a acestor materiale. În același timp, studiul biomaterialelor descrise în disciplina dată vizează dezvoltarea abilităților și a gândirii clinice a studenților. Viitorii specialiști, bazându-se pe cunoștințele fundamentale ale biomaterialelor vor continua să studieze și să dezvolte abilități de lucru cu aceste materiale. Toate acestea conduc la alegerea corectă a planului de tratament și a biomaterialelor necesare.

- Limbile de predare a disciplinei:** română, rusă și engleză.
- Beneficiari:** studenții anului I, facultatea de Stomatologie.

II. ADMINISTRAREA DISCIPLINEI

Codul disciplinei		S.02.O.015	
Denumirea disciplinei		Biomateriale în stomatologie	
Responsabil de disciplină		Uncuța Diana, dr. hab. șt. med., conf.univ., șef catedră Porosencova Tatiana, dr. șt. med., conf. univ., șef de studii	
Anul	I	Semestrul	II
Numărul de ore total, inclusiv:			90
Curs	17	Lucrări practice	17



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 3/16

Seminare	34	Lucrul individual	22
Forma de evaluare	Colocviu diferențiat	Numărul de credite	3

III. OBIECTIVELE DE FORMARE ÎN CADRUL DISCIPLINEI

• *La nivel de cunoaștere și înțelegere:*

- ✓ să cunoască rolul biomaterialelor în stomatologie;
- ✓ să definească noțiunea de biomateriale în stomatologie, obiective și sarcini;
- ✓ să cunoască particularitățile fizico-chimice a biomaterialelor;
- ✓ să cunoască proprietățile optice, termice, electrice și mecanice ale materialelor dentare;
- ✓ să cunoască noțiunea de biocompatibilitatea materialelor dentare, tipuri de teste de biocompatibilitate;
- ✓ să cunoască clasele de compatibilitate: biotolerat, bioinert, bioreactiv (bioactiv);
- ✓ să cunoască noțiunea de metale și aliajele metalice. Clasificarea;
- ✓ să cunoască domeniul de utilizare în stomatologie a rășinilor acrilice;
- ✓ să cunoască cerințele medico-biologice către materialele amprentare;
- ✓ să înțeleagă deosebirea dintre adeziune fizică și cea chimică;
- ✓ să cunoască aliaje nenobile pe bază de Co-Cr și Ni-Cr. Proprietățile lor;
- ✓ să cunoască clasificarea materialelor polimerice după structura chimică;
- ✓ să cunoască definiția de mase ceramice, compoziția chimică și clasificarea maselor ceramice;
- ✓ să cunoască componența cerurilor stomatologice, clasificarea în funcție de utilizare.
- ✓ să cunoască forma de prezentare și utilizarea cerii;
- ✓ să cunoască cerințele către ceara stomatologică;
- ✓ să cunoască utilajul necesar și etapele de finisare a polimerilor acrilici;
- ✓ să cunoască consecutivitatea și tehnica obținerii amprentelor;
- ✓ să cunoască condițiile esențiale pentru materialele de amprentare;
- ✓ să cunoască materiale utilizate la realizarea modelelor, proprietăți;
- ✓ să cunoască cerințele față de materialele provizorii și materialele curative;
- ✓ să cunoască noțiunea de materiale de obturare de durată;
- ✓ să cunoască diferența dintre obturația provizorie și pansament;
- ✓ să cunoască materialele utilizate în pansament;
- ✓ să cunoască materialele utilizate în obturația provizorie;
- ✓ să cunoască caracteristica dentinei artificiale;
- ✓ să cunoască scopul aplicării materialelor de obturații curative;
- ✓ să cunoască diferența dintre obturație de bază și cea curativă;
- ✓ să cunoască reacția de priză a cimentului ionomer de sticlă;
- ✓ să cunoască fenomenul de adeziune;
- ✓ să cunoască reacția de priză, proprietățile și indicațiile cimenturilor ionomerice de sticlă cu adaos de rășini;
- ✓ să cunoască deosebirea dintre cimenturile ionomerice metalice convenționale de cele “cermet”;



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 4/16

- ✓ să cunoască structura cimentului ionomer de sticlă cu adaos de rășini după reacția de priză;
- ✓ să cunoască compoziția chimică a amalgamului de argint;
- ✓ să cunoască timpul de lucru cu amalgamul în cavitate, testul pentru o amalgamare corectă;
- ✓ să cunoască principiile generale privind fenomenul de adeziune;
- ✓ să cunoască variantele de tipare apărute în urma gravajului acid a smalțului;
- ✓ să cunoască clasificarea sistemelor adezive;
- ✓ să cunoască clasificarea rășinilor diacrilice după reacția de polimerizare;
- ✓ să cunoască componentele principale a lampei de fotopolimerizare;
- ✓ să cunoască materialele pentru obturarea temporară a canalelor radiculare pe bază de hidroxid de calciu, indicații, proprietăți;
- ✓ să cunoască materialele ce fac parte din componența protezelor fixe și mobile;
- ✓ să cunoască proporțiile optime la malaxarea materialelor.

• **La nivel de aplicare:**

- ✓ să poată explica utilizarea biomaterialelor în stomatologie;
- ✓ să caracterizeze proprietățile generale ale materialelor dentare;
- ✓ să poată distinge materialele necesare pentru obturația temporară și cea de durată;
- ✓ să poată descrie și să explice compatibilitatea diferitelor materiale dentare;
- ✓ să enumere testele de compatibilitate a biomaterialelor;
- ✓ să poată explica necesitatea aplicării sistemelor adezive;
- ✓ să enumere și să caracterizeze materialele necesare pentru protecția pulpei dentare;
- ✓ să poată determina gama de culori, utilizând diferite metode;
- ✓ să poată descrie alegerea corectă a culorii materialului în procesul de restaurare;
- ✓ să poată descrie utilizarea lingurilor amprentare pentru amprentarea cu diferite materiale;
- ✓ să poată efectua amprentarea câmpului protetic cu diverse materiale;
- ✓ să poată malaxa diferite tipuri de cimenturi;
- ✓ să poată malaxa diferite materiale curative.

• **La nivel de integrare:**

- ✓ să aprecieze fazele de polimerizare a acrilatelor;
- ✓ să aprecieze avantajele utilizării cerurilor ca material auxiliar în confecționarea protezelor dentare;
- ✓ să aprecieze plasticitatea materialelor compozite;
- ✓ să aprecieze culoarea materialelor de obturare după grila de culori „Vita”;
- ✓ să repartizeze instrumentarul necesar pentru șlefuirea și lustruirea materialelor.

IV. CONDIȚIONĂRI ȘI EXIGENȚE PREALABILE

Cunoașterea și respectarea normelor etico-morale și profesionale în relațiile cu pacienții. Cunoașterea scopului și sarcinilor a materialelor dentare în stomatologie. Cunoașterea compoziției chimice și a proprietăților fizico-chimice a biomaterialelor dentare. Cunoașterea indicațiilor și contraindicațiilor materialelor în vederea aprecierii biocompatibilității materialelor. Cunoașterea etapelor utilizării materialelor în diferite ramuri stomatologice. Cunoașterea și utilizarea instrumentarului utilizat în pregătirea și prelucrarea materialului stomatologic. Cunoașterea termenilor timpului de lucru a biomaterialelor dentare. Cunoașterea surselor de informație necesare în activitatea medicală cu biomateriale.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 5/16

V. TEMATICA ȘI REPARTIZAREA ORIENTATIVĂ A ORELOR

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		Prel e- geri	Sem i- narii	Prac - tică	Indi vidu al
1.	Biomateriale dentare. Noțiuni. Clasificări. Proprietăți. Biomateriale. Noțiuni. Proprietăți. Proprietățile fizice (temperatura de topire, fierbere, culoare, luciu, efecte optice). Proprietățile termice a materialelor dentare (conductibilitatea termică și dilatarea termică). Proprietățile electrice (galvanismul). Proprietățile mecanice (deformări, elasticitatea, plasticitatea) a biomaterialelor. Proprietăți chimice, coroziune. Biocompatibilitatea materialelor dentare.	1	2	1	1
2.	Materiale stomatologice de bază. Metale și aliaje utilizate în stomatologie (Aur, Ni-Cr, Co-Cr). Componenta și proprietățile. Metale și aliaje metalice. Definiția. Clasificarea după Siebert (1983). Aliaje nobile și proprietățile lor (intervalul de topire, densitate, duritate). Aur. Platina. Aliaje inobile pe bază de Co-Cr și Ni-Cr. Proprietățile lor. Aliaje pe bază de fier, pe bază de titan și pe bază de cupru. Aliaje pentru realizarea protezelor fixe (nobile, inobile). Aliaje pentru lucrări metalo-ceramice. Aliaje pentru proteze parțiale mobilizabile scheletate. Turnarea aliajelor.	1	2	1	1
3.	Materiale nemetalice. Acrilatele. Componenta și proprietăți. Utilizarea practică. Cerințele medico-biologice. Materiale polimerice. Compoziția chimică. Clasificarea materialelor polimerice după structura chimică. Clasificarea materialelor polimerice după domeniul de utilizare. Rășini acrilice simple. Forme de prezentare. Rășini acrilice termopolimerizabile. Formarea pastei. Timpul de lucru, polimerizarea pastei. Proprietățile rășinilor acrilice termopolimerizabile. Indicațiile utilizării rășinilor acrilice termopolimerizabile. Rășini acrilice autopolimerizabile. Forme de prezentare și polimerizarea lor. Proprietățile rășinilor acrilice autopolimerizabile. Indicațiile utilizării rășinilor autopolimerizabile.	1	2	1	2
4.	Materiale nemetalice. Ceramica. Componenta și proprietăți. Utilizarea practică. Cerințele medico-biologice. Totalizare. Masele ceramice. Definiția. Compoziția chimică. Clasificarea maselor ceramice după punctul de fuziune, în funcție de topografia straturilor și în funcție de scopul utilizării. Modul de prezentare a maselor ceramice: fabricată industrial și preparabilă în laborator. Etapele arderii maselor ceramice pe structură metalică. Caracteristicile maselor ceramic. Sisteme ceramice noi:	1	2	1	1



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 6/16

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		Prel e- geri	Sem i- narii	Prac - tică	Indi vidu al
	Hi-Ceram -Vita, Cerestore, In – Ceram-Vita, Dicor, Tehnica Empress. Tehnici de copiere mecanică. Tehnici de frezare computerizată (CAD-CAM).				
5.	Materiale auxiliare. Ceara. Clasificarea materialelor pentru ambalare. Ceara stomatologică. Clasificarea în funcție de utilizare. Proprietățile cerii: fluiditatea, dilatarea termică, proprietăți fizice ș.a. Forma de prezentare și utilizarea cerii roz. Forma de prezentare și utilizarea cerii pentru turnare. Forma de prezentare a cerii pentru lipit. Forma de prezentare a cerii pentru efectuarea șablonului de ocluzie. Forma de prezentare și avantajul utilizării profilului de ceară pentru canale de turnare. Cerințele către ceara stomatologică. Clasificarea materialelor de ambalat utilizate în laboratorul de tehnică dentară. Proprietăți.	1	2	1	2
6.	Materiale pentru amprentarea și efectuarea modelelor. Descriere. Clasificări. Materiale utilizate. Noțiuni de amprentă. Clasificarea amprentelor. Lingurile de amprentare. Caracteristica. Clasificarea. Clasificarea materialelor amprentare după Oksman, Gherner, Napadov, Postolachi și Bârsa. Condițiile esențiale pentru materialele de amprentare (plasticitatea, fidelitatea, elasticitatea, rezistența mecanică, stabilitatea dimensională, timpul de priză). Condițiile secundare pentru materiale amprentare (absența iritanților toxici, miros, gust plăcut, posibilitatea de stocare și îndepărtarea cu ușurință după priză). Prezența succintă a materialelor amprentare dure reversibile și ireversibile. Proprietăți. Caracteristica grupului materialelor de amprentare elastice reversibile și ireversibile. Cerințele medico-biologice către materiale de amprentare. Modelul. Definiția. Caracteristica. Materiale utilizate la realizarea modelelor. Proprietăți. Utilizare. Clasificarea modelelor după scopul urmărit. Utilajul necesar pentru confecționarea modelului.	1	2	1	2
7.	Materiale pentru obturarea cavităților carioase. Clasificarea. Cerințe către materialele de obturație permanente. Noțiunea de obturare a cavităților carioase. Clasificarea materialelor de obturare a cavităților carioase. Cerințe față de materialele de obturare provizorie. Cerințe către materiale curative. Cerințele față de materiale de obturare izolante. Cerințe către materiale de obturare de durată. Noțiuni de restaurare coronară. Cerințe către materiale de obturație permanente.	1	2	1	1
8.	Materiale de obturații provizorii. Caracteristica. Totalizare. Noțiuni de obturație provizorie. Cerințe față de materiale de obturație provizorie. Diferența dintre obturația provizorie și pansament. Noțiuni de	1	2	1	1



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 7/16

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		Prel e- geri	Sem i- narii	Prac -tică	Indi vidu al
	pansament. Materiale utilizate în obturația provizorie. Caracteristica dentinei artificiale. Proprietăți. Compoziția chimică. Caracteristica dentin-pastei și a pastei fără eugenol. Materiale pentru obturații provizorii fotopolimerizabile. Proprietăți. Metode de preparare și aplicare a maselor de obturații provizorii.				
9.	Materiale pentru obturații curative și izolante. Materiale pentru obturații curative și izolante. Definiția și clasificarea materialelor pentru obturații curative. Scopul aplicării materialelor de obturații curative. Cementuri pe bază de hidroxid de calciu. Proprietăți și indicații. Paste pe bază de oxid de zinc (ZOE). Proprietăți și indicații. Paste curative combinate. Proprietăți și indicații. Metode de aplicare a pastelor curative. Definiția și funcțiile materialelor pentru obturații izolante. Clasificarea și scopul aplicării materialelor de obturații izolante.	1	2	1	1
10.	Cementuri ionomerice de sticlă (CIS). Clasificarea. Indicații. Contraindicații. Avantaje și dezavantaje. Noțiunea și compoziția chimică a cimentului ionomer de sticlă. Modul de prezentare. Reacția de priză a cimentului ionomer de sticlă. Proprietățile cimentului ionomer de sticlă. Indicațiile cimentului ionomer de sticlă. Clasificarea cimentului ionomer de sticlă după Wilson și McLean (1988), după G. J. Mount și W. R. Hume (1998). Caracteristica cimenturilor ionomeri: de tip I; de tip II (cimenturi fizionomice și armate); de tip III.	1	2	1	1
11.	Cementuri ionomeri de sticlă hibride, proprietăți. Cementuri ionomeri de sticlă cu adaos de rășini. Noțiune. Compoziția chimică. Tipurile de polimerizare. Modul de prezentare. Reacția de priză, proprietăți și indicații către cementuri ionomerice de sticlă cu adaos de rășini. Cementuri ionomeri metalice. Proprietăți. Indicații. Compomerele. Indicații către aplicarea compomerelelor. Reacția de priză. Structura cimentului ionomer de sticlă cu adaos de rășini după reacția de priză. Ormocerii. Proprietăți. Indicații.	1	2	1	1
12.	Amalgame dentare. Noțiune. Proprietăți. Avantaje și dezavantaje. Indicații. Contraindicații. Totalizare. Noțiune de amalgame. Compoziția chimică a amalgamului. Cantitatea de argint în pulbere. Caracteristica amalgamelor dentare. Modul de prezentare.	1	2	1	2



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 8/16

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		Prel e- geri	Sem i- narii	Prac - tică	Indi vidu al
	Metoda și aparatele de malaxare a amalgamelor. Capsulele pentru malaxarea amalgamelor.				
13.	Sisteme adezive. Principii generale privind fenomenul de adeziune. Factorii de care depinde fenomenul de adeziune. Noțiunea de adeziune. Principii generale privind fenomenul de adeziune. Aspectele specifice privind adeziunea la structurile dentare dure. Adeziune la smalț, caracteristicile morfo-funcționale ale smalțului. Pregătirea smalțului pentru adeziune. Adeziunea către dentină, caracteristicile morfo-funcționale ale dentinei. Factorii de care depinde fenomenul de adeziune (privind suprafețele implicate, legați de natura adezivului, privind materialul de restaurare, manopere și modul de utilizare, dependenți de producător). Clasificarea sistemelor adezive. Caracteristica sistemelor adezive. Avantajele și dezavantajele sistemelor adezive.	1	2	1	1
14.	Materiale compozite. Generalități. Clasificarea. Rășini compozite cu inițiere chimică. Noțiunea de materiale compozite. Clasificarea materialelor compozite. Faza organică (BIS-GMA, UDMA, DGMA, TGDMA). Faza anorganică. Agenți de cuplare silanici inițiatori de polimerizare, stabilizatori, coloranți și pigmenți. Rășini diacrilice compozite cu macroumplură. Rășini diacrilice compozite cu microumplură. Compozitele autopolimerizabile. Modul de prezentare. Avantaje și dezavantaje.	1	2	1	1
15.	Materiale compozite fotopolimerizabile. Proprietăți Compozitele hibride. Caracteristica. Compozitele fotopolimerizabile. Avantaje și dezavantaje. Clasificarea compozitelor fotopolimerizabile după consistență. Caracteristica. Materiale compozite fluide. Caracteristica. Indicații. Compozitele compactabile (condensabile, packable). Caracteristica. Indicații. Modul de prezentare. Componentele principale a lampei de fotopolimerizare (9 componente).	1	2	1	1
16.	Materiale de obturație a canalelor radiculare. Clasificare. Paste de obturare curative nesolidifiante. Materiale de obturație radiculară. Cerințe către materiale de obturație radiculară. Clasificarea. Materiale pentru obturația canalelor radiculare temporară pe bază de hidroxid de calciu. Indicații. Proprietăți. Modul de prezentare. Materiale pentru obturarea temporară pe bază de pastă iodoformată. Indicații. Proprietăți. Modul de prezentare. Compoziție.	1	2	1	1
17.	Materiale de obturație a canalelor radiculare. Materiale pentru	1	2	1	2



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 9/16

Nr. d/o	TEMA	Numărul de ore			
		Prel e- geri	Sem i- narii	Prac - tică	Indi vidu al
	obturarea de durată. Totalizare. Materiale pentru obturarea de durată. Caracteristica. Preparate pe bază de zinc-oxid-eugneol. Materiale pentru obturarea radiculară. Cimenturi zinc-fosfat. Caracteristica. Materiale pe bază de rășini epoxide. Preparate pe bază de rezorcină-formaldehidă. Materiale de obturație radiculară. Cimenturi glasionomere. Materiale primar (semi)solide. Gutaperca. Caracteristica. Compoziția. Modul de prezentare. Conuri de argint. Noțiuni generale.				
Totalizare		17	34	17	22

VI. OBIECTIVE DE REFERINȚĂ ȘI UNITĂȚI DE CONȚINUT

Obiective	Unități de conținut
Biomateriale dentare. Metale și aliaje utilizate în stomatologie. Acrilatele. Ceramica. Componenta și proprietățile. Utilizarea practică. Cerințele medico-biologice.	
✓ să cunoască rolul biomaterialelor în stomatologie; ✓ să definească noțiunea de biomateriale în stomatologie, proprietățile acestora; ✓ să cunoască biocompatibilitatea materialelor dentare; ✓ să cunoască metale și aliaje utilizate în stomatologie; ✓ să cunoască aliaje pentru lucrări metalo-ceramice; ✓ să cunoască clasificarea materialelor polimerice; ✓ să cunoască rășini acrilice simple și termopolimerizabile; ✓ să cunoască noțiunea de mase ceramice; ✓ să cunoască clasificarea maselor ceramice;	Rolul biomaterialelor în stomatologie. Obiectivul și sarcinile. Proprietățile electrice, termice, mecanice și optice. Tipuri de teste de biocompatibilitate (inițiale, secundare). Metale și aliaje nobile, proprietățile lor (intervalul de topire, densitate, duritatea). Aur. Platina. Aliaje nenobile pe bază de Co-Cr și Ni-Cr. Proprietățile lor. Aliaje pe bază de fier, pe bază de titan și pe bază de cupru. Interfața metal-ceramică. Clasificarea materialelor pe baza de rășini acrilice după structura chimică, domeniul de utilizare. Forme de prezentare a maselor ceramice. Proprietățile. Clasificarea maselor ceramice după punctul de fuziune, în funcție de topografia straturilor în funcție de scopul utilizării.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 10/16

Obiective	Unități de conținut
Materiale auxiliare. Ceara. Instrumente pentru prepararea țesuturilor dentare dure. Instrumente pentru prelucrare și finisare. Materiale pentru amprentare și efectuarea modelelor. Tehnici de realizare a amprentelor și modelelor. Materiale pentru obturarea cavităților carioase. Materiale de obturații provizorii.	
✓ să cunoască notiuni despre ceara stomatologică, compoziție și proprietăți; ✓ să enumere și să caracterizeze formele de prezentare a cerurilor pentru modelare; ✓ să definească noțiunea de amprentă, caracteristica, clasificarea; ✓ să cunoască materiale utilizate la realizarea amprentelor și modelelor; ✓ să definească noțiunea de obturare a cavității carioase și caracteristicile principale ale materialelor de obturație; ✓ să definească noțiune de obturație provizorie, aplicabilitatea; ✓ să caracterizeze dentina artificială, proprietăți și compoziția chimică; ✓ să enumere proprietățile materialelor pentru obturații provizorii fotopolimerizabile.	Proprietățile cerii: reziduuri excesive, fluiditatea, dilatarea termică, proprietăți mecanice ș.a. Cerintele către ceara stomatologică. Ceara roz, pentru turnare, pentru lipit etc. Clasificarea amprentelor după scopul urmărit, tehnica realizării. Clasificarea materialelor de amprentare după Oksman, Gherner, Napadov, Postolachi și Bârsa. Proprietățile materialelor de amprentare. Clasificarea modelelor după scopul urmărit, tehnica realizării. Utilajul necesar pentru confecționarea modelului. Caracteristica materialelor pentru obturații: adeziune, retracție, dezintegrarea, adaptarea marginală, abraziune, limita de soliditate, coeficientul de dilatare termică, viabilitatea, consistența optima de amestecare. Materialele provizorii sunt utilizate pentru: pansamente, obturații de control, obturarea dinților deceduali, obturații izolatorii, fixarea provizorie a construcțiilor protetice, obturarea curativă. Dentina artificială este ușor de utilizat, posedă o etanșare bună a cavității, o rezistență insuficientă la agenți mecanici, aplicare și modelare simplă. Materialele fotopolimerizabile pentru obturație provizorie sunt elastice, se îndepărtează ușor fără utilizarea frezelor, nu afectează adeziunea și solidificarea materialului de obturație.
Materiale pentru obturații curative și izolante. Cimenturi ionomerice de sticlă. Cimenturi ionomeri de sticlă cu adaos de rășini. Amalgame dentare. Noțiune. Clasificarea. Proprietăți. Avantaje și dezavantaje. Indicații. Contraindicații.	
✓ să definească și să clasifice materialele pentru obturații curative; ✓ să enumere și să explice scopul aplicării pastelor curative;	Materialele pentru obturații curative se clasifică după compoziția chimică și reacția de priză. Scopul fiind cuplarea procesului inflamator în pulpă, acțiunea asupra microflorei, realizarea unui



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 11/16

Obiective	Unități de conținut
✓ să cunoască cerințele și rolul obturațiilor izolatoare; ✓ să definească noțiunea de ciment ionomer de sticlă, modul de prezentare; ✓ să cunoască clasificarea cimenturilor glassionomerice; ✓ să cunoască proprietățile ale cimenturilor ionomerice de sticlă; ✓ să cunoască adeziunea la țesuturile dentare dure a cimentului ionomer de sticlă; ✓ să explice caracteristica comparativă dintre cimenturile ionomerice metalice convenționale de cele "Cerset,,; ✓ să cunoască proprietățile cimentului ionomeric metalic; ✓ să cunoască noțiunea de amalgame; ✓ să cunoască clasificarea amalgamelor; ✓ să cunoască testul pentru o amalgamare corectă; ✓ să cunoască caracteristica mercurului lichid; modul de prezentare; ✓ să cunoască viteza inserării amalgamului în cavitate;	efect analgezic, stimularea formării dentinei reparatorii, normalizarea proceselor metabolice în pulpa dentară; Cerințele către obturațiile izolatoare sunt: lipsa toxicității, să fie dure, să posede o izolare bună, o termoconductibilitate slabă, să aibă o bună adeziune, să fie radioopace, să aibă un coeficient de dilatare termică asemănător țesuturilor dentare dure; Cimentul ionomer de sticlă se prezintă ca un sistem bicomponent format din pulbere- lichid cu dozarea manuală sau predozare în capsule, sau ca un sistem anhidru în care acidul este liofilizat și incorporat în pulbere; Cimenturile ionomerice de sticlă se clasifică astfel: Tipul I –ionomeri de cimentare; Tipul II cimenturi pentru restaurare; Tipul III – cimenturi pentru obturații de bază; Cimentul ionomer de sticlă are proprietatea de a adera chimic, biocompatibilitate, contracție volumică, rezistență mecanică, culoare și transluciditate asemănătoare structurii dentare; Legarea de țesuturile mineralizate; Legarea de collagen, condiționarea suprafeței dentare. Diferența dintre cimenturi constă în compoziția chimică a pulberii. Cimentul ionomeric metalic are o rezistență la abraziuni crescută comparativ cu cimenturile ionomerice, are o radioopacitate care poate fi comparată cu cea a amalgamului. Clasificarea amalgamelor după: numărul metalelor din compoziție, concentrația de cupru al aliajului de argint, particularitățile aliajului de argint. Testul pentru amalgamare corectă. Mercurul este unicul metal care se păstrează în formă lichidă la temperatura camerei. Timpul în care obturația de amalgam își păstrează proprietățile necesare pentru obturare.
Sisteme adezive. Principii generale. Clasificarea sistemelor adezive dentare. Noțiuni.	



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 12/16

Obiective	Unități de conținut
Caracteristicile. Avantaje, dezavantaje. Materiale compozite. Generalități. Rășini compozite cu inițiere chimică. Materiale compozite fotopolimerizabile. Materiale de obturație a canalelor radiculare.	
✓ să definească noțiunea de adeziune, tehnici adezive; ✓ să explice mecanismele fizice, chimice privind adeziunea; ✓ să cunoască deosebirea între adeziunea chimică și cea fizică; ✓ să însușească factorii care influențează fenomenul de adeziune; ✓ să cunoască generația III de adezivi; ✓ să cunoască noțiunea și clasificarea materialelor compozite; ✓ să cunoască modul de prezentare a compozitelor hibride; ✓ să cunoască componentele principale a lampei de fotopolimerizare. ✓ să cunoască scopul obturării canalelor radiculare. ✓ să cunoască clasificarea materialelor moderne pentru obturarea canalelor radiculare după consistența acestuia în momentul inserării.	Aplicarea diferitor tehnici adezive. Adeziunea fizică este realizată prin fenomene micromecanice între țesuturile dentare dure. Adeziunea chimică se datorează formării legăturii chimice a adezivului cu țesuturile dentare dure. Elementul principal prin care adeziunea chimică se distinge de cea fizică constă în formarea unor legături chimice prin apariția unor grupări la nivelul ambelor suprafețe. Caracteristica suprafețelor implicate, privind natura adezivului, materialul de restaurare, manopere și modul de utilizare și în dependență de producător. Conținutul și istoricul, noțiune de primer și adeziv. Clasificarea materialelor compozite după Lutz, Phillips și Willeams. Pulbere - lichid; pastă-lichid; pastă-pastă; pastă introdusă în seringi. Să enumere și să caracterizeze fiecare parte componentă a lampei fotopolimerizabile, tehnica utilizării. Scopul obturării canalelor radiculare și, cerințele față de materialele de obturare radiculare. Noțiunea de Sealer și Filler, diferența dintre ele.

VII. COMPETENȚE PROFESIONALE (SPECIFICE (CS) ȘI TRANSVERSALE (CT)) ȘI FINALITĂȚI DE STUDIU

Competențe profesionale (specifice) (CS)

CP1: Cunoașterea bazelor teoretice ale biomaterialelor ce se utilizează în toate direcțiile stomatologiei. Cunoașterea proprietăților fizico-chimice de bază ale diferitelor grupuri de biomateriale. Principii generale de utilizare a biomaterialelor. Cunoașterea celor mai importante proprietăți pentru utilizarea biomaterialelor în diferite domenii ale stomatologiei. Cunoașterea biocompatibilității materialului cu țesuturile cavității bucale.

CP2: Pentru fabricarea protezelor fixe și mobilizabile. Cunoașterea materialelor auxiliare care nu fac parte din construcția protezelor, dar sunt necesare pentru fabricarea acestora. Materiale folosite pentru fixarea protezelor fixe mobilizabile pentru o perioadă scurtă (temporară) și pentru o perioadă îndelungată



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția:	08
Data:	21.02.2020
Pag. 13/16	

(permanent). Materiale necesare pentru restaurarea directă și indirectă a părții distruse a coroanei dintelui.

CP3: Materialele necesare pentru obturarea temporară a canalelor radiculare pentru focalizarea infecției cronice și pentru regenerarea țesutului osos periapical, precum și a materialelor pentru obturarea ermetică permanentă a lumenului canalului radicular cu ramificațiile sale.

CP4: Materialele necesare pentru protecția pulpei de la pătrunderea diferitelor substanțe toxice din materialele de obturație permanente, care asigură protecția dentinei și pulpei dentare de efectele termice la utilizarea amalgamelor. Utilizarea sistemelor adezive pentru o mai bună fixare a materialelor de restaurare.

CP5: Cunoașterea compatibilității diferitelor materiale, abilitatea de a compensa dezavantajele unui material prin combinarea mai multora. Abilitatea de a pregăti materiale pentru lucru. Cunoașterea consecutivității utilizării acestora, indicații și contraindicații în fiecare situație specifică.

CP6: Abilitatea de a selecta corect culorile materialelor de restaurare și construcțiilor ortopedice. Factorii care influențează alegerea culorii utilizând gama de culori „Vita”.

Competențe transversale (CT)

CT1: Aplicarea standardelor profesionale de evaluare, respectarea conform eticii profesionale, precum și prevederilor legislației în vigoare. Promovarea raționamentului logic, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.

CT2: Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, în sălile de simulatoare a catedrei. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, a simpatiei, altruismului și îmbunătățirea continuă a propriei activități;

CT3: Evaluarea sistematică a competențelor, rolului și așteptărilor personale, aplicarea autoevaluărilor asupra proceselor învățate, deprinderilor dobândite și necesităților de profesionalizare, utilizarea eficientă a abilităților lingvistice, a cunoștințelor în tehnologiile informaționale, a competențelor în cercetare și comunicare, în scopul prestării serviciilor de calitate și al adaptării la dinamica cerințelor politicilor în sănătate și pentru dezvoltarea personală și profesională.

Finalități de studiu

La finele studierii disciplinei studentul va fi capabil:

- să cunoască principiile de bază, structura biomaterialelor ce se utilizează în diferite direcții ale stomatologiei;
- să cunoască proprietățile de bază a materialelor, pentru creșterea capacității de selectare corectă a biomaterialelor în situațiile potrivite;
- să cunoască importanța majoră a biocompatibilității biomaterialelor: hipoalergice, necancerogene și non toxice.



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08
Data: 21.02.2020
Pag. 14/16

IV. LUCRUL INDIVIDUAL AL STUDENTULUI

Nr.	Produsul preconizat	Strategii de realizare	Criterii de evaluare	Termen de realizare
1.	Lucrul cu sursele informaționale	Studierea prelegerilor sau materialului din manual la tema respectivă. Reflecție asupra temei în întrebările din temă. Cunoașterea și selectarea surselor informaționale suplimentare la temă. Citirea textului cu atenție și descrierea conținutului esențial. Formularea concluziilor referitoare la importanța temei/subiectului.	Capacitatea de a însuși/selecta esențialul. Abilități interpretative. Capacitatea de analiză și comunicare a materialului însușit de sine-stătător.	Pe parcursul semestrului
2.	Evaluarea cunoștințelor de bază a biomaterialelor. Fiecare student întocmește un tabel unde completează denumirea biomaterialelor, compoziția chimică, proprietățile pozitive, negative, indicațiile și contraindicațiile pentru aplicare, tehnica de preparare a materialului.			
3.	Lucrul practic	Studentul pregatește diferite materiale în dependență de tematica seminarului.	Evaluarea corectitudinii alegerii proporțiilor, consistența obținută.	Pe parcursul semestrului



CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU STUDII UNIVERSITARE

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 15/16

V. SUGESTII METODOLOGICE DE PREDARE-ÎNVĂȚARE-EVALUARE

➤ Metode de predare și învățare utilizate

La predarea disciplinei biomaterialelor în stomatologie sunt folosite diferite metode și procedee de predare, orientate spre însușirea eficientă și atingerea obiectivelor procesului didactic. Pentru disciplină sunt prevăzute ore de curs (prelegeri), seminarii, lucrări practice și lucrul individual. Cursurile sunt susținute în semestrul II de către titularul de curs. În cadrul lucrărilor practice sunt utilizate următoarele forme de instruire: activitate frontală, individuală, sesiuni de brainstorming, discuții în grup. Drept suport didactic sunt utilizate manualele de specialitate disponibile în biblioteca universitară, recomandările metodice ale colaboratorilor catedrei, tabele, scheme, surse informaționale în format electronic, site-uri profesionale naționale și internaționale, etc. Studenții primesc însărcinări individuale care sunt prezentate pentru discuții în grup, în baza cărora ulterior sunt evaluate calitatea lucrului individual și deprinderile practice. Pentru însușirea materialului didactic și deprinderilor de lucru în grup (teambuilding), pe parcursul semestrului studenții sunt evaluați verbal și în scris. Drept metode de *învățare* sunt recomandate: *însușirea materialului* teoretic după prelegere și manual;

➤ Strategii/tehnologii didactice aplicate (specifice disciplinei).

Activitate frontală, individuală, sesiuni de brainstorming, discuții în grup, lucru în grup (teambuilding), analiză comparativă.

➤ Metode de evaluare (inclusiv cu indicarea modalității de calcul a notei finale).

Curentă: Verificări curente pe parcursul seminarilor și lucrărilor practice, 4 totalizări în scris și/sau sub formă de test-control. Pentru lucrul individual îndeplinit pe parcursul semestrului studentul este evaluat, nota fiind inclusă în totalizări. La finele semestrului, în baza notelor de la totalizările susținute se calculează nota medie anuală.

Finală: Cursul finalizează cu examen. Nota finală se calculează la finele studiului disciplinei – 50%; de la test-control – 20% și a interviului oral – 30%. Nota medie anuală și notele tuturor etapelor de examinare finală (testare și răspuns oral) – sunt exprimate în numere conform scalei de notare (conform tabelului), iar nota finală obținută se exprimă în număr cu două zecimale, care va fi trecută în carnetul de note. Nota medie anuală va fi exprimată în numere conform scalei de notare indicată în tabel.

Modalitatea de rotunjire a notelor la etapele de evaluare

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
1,00-3,00	2	F
3,01-4,99	4	FX
5,00	5	E
5,01-5,50	5,5	
5,51-6,00	6	



**CD 8.5.1 CURRICULUM DISCIPLINĂ PENTRU
STUDII UNIVERSITARE**

Redacția: 08

Data: 21.02.2020

Pag. 16/16

Grila notelor intermediare (media anuală, notele de la etapele examenului)	Sistemul de notare național	Echivalent ECTS
6,01-6,50	6,5	D
6,51-7,00	7	
7,01-7,50	7,5	C
7,51-8,00	8	
8,01-8,50	8,5	B
8,51-8,00	9	
9,01-9,50	9,5	A
9,51-10,0	10	

Notă: Neprezentarea la examen fără motive întemeiate se înregistrează ca “absent” și se echivalează cu calificativul 0 (zero). Studentul are dreptul la 2 susțineri repetate ale examenului nepromovat.

VI. BIBLIOGRAFIA RECOMANDATĂ:

A. Obligatorie:

1. Note de curs.
2. Nicolau G., Terehov A., Năstase C., Nicolaiciuc V. Odontologie practică modernă. Iași, 2010, 448 p.
3. Bîrsa Gh., Postolachi I. Tehnici de confecționare a protezelor dentare. Chișinău 1994.
4. Postolachi I. și colab. Protetica Dentară. Chișinău, „Știința”1993
5. John M. Power, John C. Wataha, Dental Materials properties and manipulation, tenth edition, Elsevier Health Sciences 2007, 384 p.
6. Николау Г.Ю., Терехов А.Б., Настасе К.И. Основы практической Кариесологии. Кишинэу, 2008, 176 стр.

B. Suplimentară

1. Iliescu A., Gafar M. Cariologie și odontoterapie restauratoare. București, 2006, 494 p.
2. McCabe J. F., Angus W.G.Walls. Applied Dental Materials. Singapore, 2008, 303 p.
3. Bonsor S. J., Pearson G. J. Applied Dental Materials. Livingstone, 2013, 454 p.
4. Копейкин В.Н., Демнер Л.М. Зубопротезная техника, Москва, 2003. 400 стр.