FIŞA DISCIPLINEI

1DATE DESPRE PROGRAM

1.1. Instituția de învățământ superior	**UNIVERSITATEA DE MEDICINA SI FARMACIE DIN CRAIOVA**
1.2. Facultatea	**de Stomatologie**
1.3. Departamentul	**2**
1.4. Domeniul de studii	Medicină dentară
1.5. Ciclul de studii	Licență și master comasat
1.6. Programul de studii	Medicină dentară (ro)
1.7. Calificarea	Doctor medic stomatolog
1.8. Nivel calificare	Nivelul 7 CNC/ CEC(EQF)/ ISCED
1.9. Forma de învățământ	Zi - cu frecvență

2. DATE DESPRE DISCIPLINĂ

2.1. Denumirea disciplinei					**BIOINSTRUMENTAŢIE**			
2.2. Titularul activităților de curs					**Conf univ. dr. DIACONU OANA ANDREEA**			
2.3. Titularul activităților de lucrări practice					Conf. Univ. Dr. DIACONU OANA			
2.4. Anul de studiu	2	**2.5. Semestrul**	4	**2.6. Tipul de evaluare**	EC ES (VP, C4)	**2.7. Regimul disciplinei**	**Categoria formativă** **Statutul disciplinei**	DS - disciplină de specialitate DOP - opțională
2.8 Codul disciplinei					**MD2220.1**			

3. TIMPUL TOTAL ESTIMAT (ore pe semestru al activităţilor didactice)

3.1.Numărul de ore pe săptămână	3	**3.2. Din care: curs**	1	**3.3. Lucrări practice**	2
3.4. Total ore din planul de învățământ	42	**3.5. Din care: curs**	14	**3.6. Lucrări practice**	28
3.7. Alte ore de pregătire prin ore didactice (proiecte, cercetare și vizite de lucru, etc)					-
3.8.Examinări					1
3.9. Total ore didactice					**43**
3.10. Ore de studiu individual					
3.10.1 Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
3.10.2 Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
3.10.3. Pregătire seminarii/laboratoare					5
3.10.4. Întocmire de teme, referate, proiecte, portofolii					-
3.10.5. Pregătire pentru prezentări sau verificări, pregătire pentru evaluare finală					14
3.10.6. Alte activități: consultații, cercuri studențești					-
3.11. Total ore studiu individual					**47**
3.12. Total ore pe semestru (ore didactice + ore studiu individual)					**90**
3.13. Numărul de credite (1 credit=30 ore)					**3**

4. PRECONDIŢII

4.1 de curriculum	Parcurgerea și/sau promovarea următoarelor discipline fundamentale și de specialitate, care asigură baza teoretică și practică necesară: anatomie, biofizică, biochimie, fiziologie, informatică
4.2 de competențe	**La începutul disciplinei Bioinstrumentație, studentul trebuie să demonstreze următoarele competențe minime:** ● Cunoașterea noțiunilor privind electricitatea, magnetismul, radiațiile, semnalele biologice ● Cunoașterea zonelor anatomice și structurile anatomice apentru corelarea instrumentației cu structurile biologice investigate;

	● Noțiuni de bază privind controlul infecțiilor și asepsia ● Lucrul sub supervizare și respectarea indicațiilor cadrului didactic

5. CONDIŢII

5.1. de desfăşurare a cursului	-Pentru participarea la activitatea didactică de tip curs, studenții trebuie să cunoască și să respecte prevederile cuprinse în: Carta UMFCV, Regulamentul didactic și de activitate profesională a studenților, Regulamentul de ordine interioară al disciplinei, Metodologia de examinare a studenților, Codul de etică și deontologie UMFCV - Amfiteatru cu sistem de proiecție - Pe perioada desfășurării cursului, studenții vor avea telefoanele mobile închise. Este interzisă efectuarea de poze/înregistrări în timpul cursului, fără acordul cadrului didactic
5.2. de desfăşurare a lucrărilor practice/stagiilor clinice	- Stagiile clinice se desfășoară în spații dotate corespunzător: **sala de stagii 404 din Corp B, etaj 4** - Prezența la stagii este obligatorie și condiționată de purtarea echipamentului specific; - Stagiile clinice se organizează pe grupe de studenți, conform orarului. Nu se admite efectuarea stagiului clinic cu altă grupă decât cea în care este înregistrat studentul - Vor fi respectate întocmai prevederile regulamentului didactic și de activitate profesională a studenților și ale regulamentului de ordine interioară al disciplinei - Se urmărește respectarea riguroasă a normelor de igienă, siguranță și conduită profesională - Pe perioada desfășurării stagiilor clinice, studenții vor avea telefoanele mobile închise. Este interzisă efectuarea de poze/înregistrări în timpul activităților practice, fără acordul cadrului didactic - Nu este acceptată întârzierea studenţilor şi accesul ulterior începerii activității didactice, întrucât influenţează desfăşurarea acesteia

6. COMPETENȚE

Prin parcurgerea acestei discipline, studentul își va forma următoarele competențe profesionale și transversale, în acord cu lista de competențe prevăzute prin CNC/CEC (EQF), armonizate cu cadrul european ESCO și standardele ARACIS 2025.

6.1. Competențe profesionale	C2 – Terapia conservativa a structurilor odonto – parodontale
6.2. Compentențe transversale	CT1 – Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condiţiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente şi riscurilor aferente CT2 – Identificarea rolurilor şi responsabilităţilor într-o echipă pluridisciplinară şi aplicarea de tehnici de relaţionare şi muncă eficientă în cadrul echipei şi în relaţie cu pacientul CT3 – Utilizarea eficientă a surselor informaţionale şi a resurselor de comunicare şi formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicaţii software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât in limba română cât şi într-o limbă de circulaţie internaţională

7. OBIECTIVELE DISCIPLINEI

7.1.Obiectivul general al disciplinei:	Familiarizarea studentului cu noţiunile privind dezvoltarea aparaturii şi instrumentarului medical stomatologic, instalarea, service-ul şi principiile de funcționare ale aparaturii medicale utilizate în medicina dentară, operarea aparaturii medicale avansate
7.2. Obiectivele specifice (OS):	**OS1**: Dobândirea cunoștințelor teoretice și practice privind **principiile de funcționare și utilizare a aparaturii bioinstrumentale** în toate specialitățile clinice stomatologice. **OS2**:Aplicarea corectă a aparaturii în **endodonție, protetică, chirurgie dento-alveolară, implantologie, parodontologie și odontoterapie**, adaptând parametrii la situația clinică. **OS3**:Respectarea **normelor de siguranță și a principiilor etice**, asigurând protecția pacientului și responsabilitatea profesională.

	OS4: Integrarea **datelor instrumentale în decizia clinică** și utilizarea instrumentelor digitale pentru optimizarea planurilor de tratament.

8. REZULTATELE ÎNVĂȚĂRII

8.1.Cunoștințe (CU)	Studentul/absolventul acumulează, descrie și diferențiază cunoștințe de specialitate despre materialele, instrumentarul, aparatele și echipamentele utilizate în medicina dentară. **Prin parcurgerea disciplinei de Bioinstrumentație,studentul va fi capabil:** **CU1:** să cunoască și explice principiile de funcționare ale echipamentelor bioinstrumentale utilizate în stomatologie, inclusiv în endodonție, protetică, chirurgie dento-alveolară, implantologie, parodontologie, odontoterapie, radiologie dentara. **CU2:** să descrie tipurile de biosemnale și parametrii biologici relevanți pentru practica dentară **CU3:** să recunoască rolul bioinstrumentației în diagnostic, monitorizare și cercetare clinică. **CU4 :** să identifice aplicațiile clinice ale echipamentelor și limitele lor de utilizare. **CU5 :** Să înțeleagă normele de siguranță, protecție și etică în utilizarea aparaturii medicale.
8.2. Aptitudini (AP)	Studentul/absolventul aplică noțiunile însușite privind materialele, aparatele și echipamentele de lucru specifice cabinetului de medicină dentară.. **Prin parcurgerea disciplinei de Bioinstrumentație,studentul va demonstra capacitatea de a :** **AP1:** utilizeze corect echipamentele de bioinstrumentație dentară utilizate pentru diagnostic și tratament în diferite specialități clinice conform protocoalelor de lucru; **AP2:** interpreteze datele obținute și să identifice eventualele erori de măsurare;**.** **AP3:** Identifice și corecteze **erorile de măsurare** și limitele tehnice ale aparaturii
8.3.Responsabilitate și autonomie (RA)	Studentul/absolventul utilizează corespunzător și responsabil materialele, aparatele și echipamentele de lucru specifice cabinetului de medicină dentară. **Prin parcurgerea disciplinei de Bioinstrumentație,studentul va dovedi că:** **RA1:** manifestă responsabilitate profesională în utilizarea tehnologiilor medicale; **RA2**: respectă normele etice, de siguranță și bune practici; **RA3:**colaborează eficient în echipe interdisciplinare; **RA4**:menține **curiozitate și interes pentru tehnologii noi**, actualizându-și continuu cunoștințele.

9. CONȚINUTURI ȘI ORGANIZAREA ACTIVITĂȚII DE PREDARE-ÎNVĂȚARE

Procesul de predare-învățare include metode explicative (prelegerea), demonstrative (demonstrația, modelarea), interactive (întrebări dirijate, dezbateri), dar și aplicații practice prin exerciții, lucrări clinice sau simulări. Se încurajează participarea activă a studenților, colaborarea în echipă, utilizarea platformelor digitale și învățarea prin rezolvare de probleme. Metodele sunt adaptate specificului disciplinei și sprijină dezvoltarea gândirii critice, a autonomiei profesionale și a competențelor tehnice.

9.1. CURS	Timp alocat (ore)	Metode de predare	Observații
1. **Introducere în bioinstrumentație** Rolul bioinstrumentației în medicina dentară. Clasificarea echipamentelor și aparaturii medicale; Principii generale de funcționare și siguranță.	*1 h*	Prelegeri interactive / conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice/întrebări dirijate și brainstorming pentru activarea cunoștințelor/dezbatere	*Expuneri orale cu suport PowerPoint și filme didactice. Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
2. **Biosemnale relevante în stomatology**(biosemnale electrice (EMG, potențiale musculare);biosemnale mecanice (mișcări mandibulare, forțe ocluzale);biosemnale termice și acustice.	*1 h*	Prelegeri interactive / conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice/întrebări dirijate	*Expuneri orale cu suport PowerPoint și filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
3. **Senzori și traductori utilizați în medicina dentară** Aplicații practice în stomatologie. (senzori de	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice*

presiune și forță ocluzală;electrozi pentru electromiografie;senzori optici și piezoelectrici; traductori utilizați în sisteme CAD/CAM și scanere intraorale)		scurte de cazuri clinice/întrebări dirijate	*Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
4. **Bioinstrumentație în odontoterapie restauratoare** Lampă de fotopolimerizare: principii și parametri.Aparate pentru detecția cariilor (fluorescență, laser), Laser dentar pentru restaurare, Sisteme de irigare și aspirare integrate	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice cu utilizarea aparaturii din odontoterapie/întrebări dirijate	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
5.Bioinstrumentație în endodonție Apex locator și micromotor endodontic.Sisteme integrate și feedback electronic. Siguranța pacientului și limitările aparaturii	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice cu utilizarea aparaturii din endodonție	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
6. Bioinstrumentație în protetică Scanere intraorale și sisteme CAD/CAM Arcuri faciale electronice și articulatoare digitale Sisteme de analiză ocluzală computerizată (T-Scan)	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice cu utilizarea aparaturii din protetică dentara	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
7.Bioinstrumentație în parodontologie Aparate cu ultrasunete și laser dentar.Sisteme de evaluare a mobilității dentare. Aplicații clinice și siguranța pacientului	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice cu utilizarea aparaturii din parodontologie	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
8.Bioinstrumentație în chirurgie dento-alveolară Unituri chirurgicale și control electronic al turației. Piezosurgery și dispozitive ultrasonice.Monitorizarea funcțiilor vitale ale pacientului	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice cu utilizarea aparaturii din chirurgie dento-alveolara	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
9.Bioinstrumentație în implantologie Motoare chirurgicale pentru implanturi.Sisteme de ghidaj chirurgical digital.Măsurarea stabilității implantului (ISQ)	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice cu utilizarea aparaturii din implantologie	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
10. Instrumentație imagistică dentară (2D, 3D)	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice*

		exemplificare prin prezentări scurte situații clinice in care se utilizeaza imagistica 2D,3D	*Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
11.. Siguranță și protecție în utilizarea aparaturii medicale siguranță electrică;protecția pacientului și a operatorului; norme și standarde în utilizarea echipamentelor medicale	*1 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ strategii bazate pe dovezi	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
12. Aplicații clinice și interpretare (corelarea datelor instrumentale cu examenul clinic;limitele și indicațiile metodelor instrumentale; rolul bioinstrumentației în diagnostic și planul de tratament.)	*2 h*	Prelegeri interactive susținute de prezentări PowerPoint/ conversație/ problematizare/ exemplificare prin prezentări scurte de cazuri clinice/strategii bazate pe dovezi	*Expuneri orale cu suport PowerPoint filme didactice Evaluare formativă printr-un număr de 5 grile adaptate la tema cursului*
Total	**14h/ sem**		

BIBLIOGRAFIE OBLIGATORIE:

1. Suportul de curs de pe platforma ”www.student.umfcv.ro”
2. Ritter, T. – *Dental Instrumentation and Equipment: Principles and Practice*, Elsevier, 2018
3. Tylman’s *Dental Materials in Clinical Practice*, 10th Edition, Elsevier, 2018
4. John G. Webster – *Medical Instrumentation: Application and Design*, 5th Edition, Wiley, 2010

BIBLIOGRAFIE FACULTATIVĂ:

1.M.A. Margolis – *Digital Dentistry: Challenges and Opportunities*, Springer, 2020
2.Resurse online și video:Tutoriale oficiale ale producătorilor: apex locator, scanere CAD/CAM, lasere dentare. Platforme de educație continuă: DentalXP, Webdental, cursuri ADA (American Dental Association),YouTube – canale academice oficiale cu demonstrații de echipamente stomatologice (doar surse verificate).

9.2. LUCRĂRI PRACTICE	Timp alocat (ore)	Metode de predare și evaluare continuă	Activitate practică efectuată de studenți
1.Familiarizarea cu echipamentele de bioinstrumentație dentară și identificarea componentelor.	*2h*	Demonstrația. Conversația Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	*Tipul activității:* observational, prezentarea echipamentelor utilizate intr.-un cabinet de stomatologie *Gradul de implicare:* individuală, în echipă, asistată *Instrumente folosite:* unit dentar, apex locator, micromotor, lampa foto, scaner intraoral *Obiectivul activității* - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT 1, CT2, CT 3,
2. Achiziția și interpretarea biosemnalelor funcționale (EMG, kinesiografie, axiografie).	*2h*	Conversație.Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa; Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de	***Tipul activității****:analiza de date obtinute din inregistrari.* ***Gradul de implicare****:* individuală, în echipă, asistată ***Instrumente folosite****:* electrozi EMG, Tscan.,soft de analiza, laptop, monitor ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT 1, CT2, CT 3,

		implicare in timpul lucrarilor practice	
3. Utilizarea apex locatorului și micromotorului endodontic în simulări clinice	*2h*	Demonstratie Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	*Tipul activității* Simularea determinarii lungimii de lucru și a instrumentarii canalelor radiculare cu ajutorul apex locatorului si micromotorului endodontic *Gradul de implicare:* asistată *Instrumente folosite:*dinti extrasi/ endoblocuri, instrumentar manual și rotativ de largire a canalului, micromotoare endodontice, rigle endodontice, lichid de lavaj, seringi luerlack, ace de irigare *Obiectivul activității* - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT 1, CT2,
4. Scanarea intraorală și manipularea datelor CAD/CAM; testarea articulatoarelor digitale.	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	*Tipul activității:simulare amprentare model*, *Gradul de implicare:* individuală, în echipă, asistată *Instrumente folosite:* Scaner intraoral, software CAD/CAM, laptop, monitor *Obiectivul activității* - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe:.C1, CT1, CT2.
5. Analiza forțelor ocluzale cu T-Scan.	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Tipul activității****:analiza de date obtinute din inregistrari.* ***Gradul de implicare****:* individuală, în echipă, asistată ***Instrumente folosite****:* Tscan.,soft de analiza forte ocluzale, laptop, monitor ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT 1, CT2, CT 3,
6. Aplicații cu unituri chirurgicale și Piezosurgery pe modele experimentale.	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Tipul activității:*** observational, prezentarea echipamentelor utilizate in implantologie ***Gradul de implicare****:* asistată ***Instrumente folosite****:* unit dentr,piezosurgery modele de antrenament ,laptop, monitor *Obiectivul activității* - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT1, CT2, CT3
7. Evaluarea stabilității implanturilor și simularea ghidajului chirurgical..	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice	***Tipul activității***: observational, prezentarea /vizualizarea de filme demonstrative a echipamentelor utilizate in implantologie inainte și după inserarea implantului ***Gradul de implicare****:* asistată ***Instrumente folosite*** *:* micromotor chirurgical, ghid chirurgical,

		❁ EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe:. C2, CT1, CT2
8. Utilizarea aparatelor cu ultrasunete și laser în parodontologie.	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice ❁ EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	*Tipul activității:* prezentarea aparaturii utilizate in parodontologie, simulare din partea asistentului de grupa de manoperă de execuție detartraj u.s. *Gradul de implicare:* asistată *Instrumente folosite :* fantom cu arcade denatre si tartru artificial, aparet cu ultrasunete, laptop, monitor *Obiectivul activității* - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe:.C1, C2, CT1, CT2
9. Măsurarea și reglarea intensității lampii de fotopolimerizare; testarea eficienței polimerizării..	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice ❁ EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Tipul activității*:** demonstrații practice de polimerizare materiale compozite ***Gradul de implicare****:* individuală,in echipă asistată ***Instrumente folosite*** *:* material compozit, lampa fotopolimerizare, modele de lucru, spatule dentare ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe:.C1, C2, CT1, CT2
10. Utilizarea aparatului pentru detecția cariilor (fluorescență / laser) pe modele dentare.	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice ❁ EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Tipul activității***:. *:* observational, prezentarea echipamentelor utilizate pentrudepistarea precoce a cariilor dentare ***Gradul de implicare****:* individuală, de grup,asistată ***Instrumente folosite****:* imagini de prezentare ale diferitelor dispozitive de depistare imagini preoperatorii ale unor cazuri clinice din arhiva disciplinei, laptop, soft CS, monitor ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT1, CT2,CT3
11. Testarea și reglarea sistemelor de irigare și aspirare integrate..	*2h*	Demonstrație Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice ❁ EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Tipul activității****:* observational, prezentarea echipamentelor utilizate pentru aspirare intr.-un cabinet de stomatologie ***Gradul de implicare****:* asistată *Instrumente folosite:* imagini de prezentare ale diferitelor dispozitive de aspirare, laptop, monitor ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe:C2, CT1, CT2,CT3
12.Instrumentație imagistică dentară (2D, 3D)	*2h*	Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice	***Tipul activității****:* observational, prezentarea echipamentelor utilizate pentru realizarea radiografiilor dentare 2D, 3D, vizualizarea imaginilor radiologice 2D, 3D in diferite situații clinice,comparare de imagini

		EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Gradul de implicare**:* asistată ***Instrumente folosite**:* radiografii dentare, soft CBCT, laptop, monitor, ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe:C2, CT1, CT2,CT3
13. Prelucrarea și filtrarea semnalelor biologice; identificarea erorilor și validarea echipamentelor.	*2h*	Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Tipul activității**:analiza de date obtinute din inregistrari.* ***Gradul de implicare**:* individuală, asistată ***Instrumente folosite**:* laptop, monitor ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT 1, CT2, CT 3.
14. Aplicarea normelor de siguranță și etică în utilizarea tuturor aparaturilor studiate.	*2h*	Discuție interactivă cu îndrumătorul de grupa Prezentare de filme didactice EC prin aprecierea gradului de implicare in timpul lucrarilor practice	***Tipul activității**:analiza de date privind nórmele de siguranță in utilizarea aparatelor studiate* ***Gradul de implicare**:* individuală, asistată ***Instrumente folosite**:* Toate aparatele studiate anterior, echipamente de protecție PPE laptop, monitor ***Obiectivul activității*** - studentul va dezvolta prin această activitate următoarele competențe: C2, CT 1, CT2, CT 3.
Total	**28 ore/ sem.**		

BIBLIOGRAFIE OBLIGATORIE:

1. Suportul de curs de pe platforma ”www.student.umfcv.ro”
2. Ritter, T. – *Dental Instrumentation and Equipment: Principles and Practice*, Elsevier, 2018
3. Tylman’s *Dental Materials in Clinical Practice*, 10th Edition, Elsevier, 2018
4. John G. Webster – *Medical Instrumentation: Application and Design*, 5th Edition, Wiley, 2010

BIBLIOGRAFIE FACULTATIVĂ:

1.M.A. Margolis – *Digital Dentistry: Challenges and Opportunities*, Springer, 2020
2.Resurse online și video:Tutoriale oficiale ale producătorilor: apex locator, scanere CAD/CAM, lasere dentare. Platforme de educație continuă: DentalXP, Webdental, cursuri ADA (American Dental Association),YouTube – canale academice oficiale cu demonstrații de echipamente stomatologice (doar surse verificate).

10. COROBORAREA CONŢINUTURILOR OBIECTIVELOR ŞI REZULTATELOR ÎNVĂŢĂRII PREVĂZUTE PENTRU DISCIPLINĂ CU AŞTEPTĂRILE PĂRŢILOR INTERESATE

- Cunoştinţele, deprinderile practice şi atitudinile învăţate la această disciplină ofera baza de lucru pentru raţionamentele medicale şi activităţile clinic viitoare. În vederea schiţării, actualizării permanente a conţinuturilor cursurilor/stagiilor clinice şi alegerii metodelor de predare/învăţare, titularul disciplinei organizează întâlniri cu membrii ai Colegiului Medicilor Stomatologi din Romania, specialiști în domeniul instrumentarului si aparaturii utilizate in cabinetele de stomatologiei,potențiali angajatori, precum și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirile vizează identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior stomatologic.

11. PROGRAME DE RECUPERARE ŞI STIMULARE A MOTIVAŢIEI ÎNVĂŢĂRII

11.1 Programe de recuperare					
Tip activitate	**Nr. absenţe care se**	**Locul desfăşurării**	**Perioada**	**Responsabil**	**Programarea temelor**

	pot recupera				
Recuperări absenţe	**3**	Sediul disciplinei	Ultimele două săptămâni din semestru	Titular de disciplină	Conform orarului de la disciplină
Program de consultaţii/	1ora/sapt.	Sediul disciplinei	Saptamanal	Titular de disciplină	Conform orarului de la disciplină
Program pentru studenţii slab pregătiţi	2ore/sem.	Sediul disciplinei	Ultimele două săptămâni	Titular de disciplină	În funcţie de necesităţile studenţilor
11.2.Programe de stimulare a motivației învățării					
	Denumire cerc științific/teme științifice		**Locul desfășurării**	**Perioada**	**Responsabil**
Cerc ştiinţific studenţesc					
Proiecte/Rapoarte științifice					
Workshopuri	1.Desfasurate in cadrul congresului studentesc Denticity și programului Interdentis 2. Desfășurat inaintea practicii de vara pentru familiarizarea studenților anului 1 cu instrumentar si aparatura din cabinetul de stomatologie		Corp B etaj4, sala 404	1.Noiembrie/Aprilia 2. Iulie	Cadre didactice ce sustin activitatea la disciplina
Concursuri studențești					
Alte activități					

12. EVALUARE

Tip de activitate	**12.1. Criterii de evaluare**	**12.2. Rezultatele învățării evaluate**	**12.3. Metode de evaluare**	**12.4. Pondere din nota finală**
12.5. Curs	Corectitudinea răspunsurilor la întrebările de tip grilă;	Vor fi respectate codurile: CU1, CU2, CU3, CU4, CU5, RA2, RA4	***Test grilă*** *x 30 întrebări*	80%
12.6. Lucrări practice	Explicația raționamentului clinic sau tehnic;	Vor fi respectate codurile: CU1, CU2, CU3, CU4,CU5, AP1-AP3, RA1 – RA4	Discutarea unei situații clinice si indicarea tipurilor de aparate necesare pentru rezolvarea acesteia	10%
12.7. Activitatea din timpul semestrului	Capacitatea de a argumenta concepte teoretice; Claritatea exprimării și organizarea logică a informației; Capacitatea de sinteză și integrare a cunoștințelor din temele predate; Prezență activă și participare la toate activitățile practice;	Vor fi respectate codurile: CU1-CU5, AP1-AP3, RA1 – RA4	*Aprecierea activității la stagiu din partea îndrumătorului de grupă;* *Evaluarea prezenței și a gradului de implicare in*	10%

	Respectarea normelor de igienă, etică și siguranță profesională;		*timpul lucrarilor practice*	
12.8. Standard minim de performanță	Studentul demonstrează capacitatea de : ● Dobândire a cunoștințelor teoretice și practice privind principiile de funcționare și utilizare a aparaturii bioinstrumentale în toate specialitățile clinice stomatologice			
12.9. Condiții de promovare	Pentru a fi considerat promovat, studentul **trebuie să îndeplinească cumulativ** următoarele condiții: ● să aibă prezență de 100% la stagiile clinice sau in cazul acumulării de absente acestea să fie recuperate in totalitate, in limita numărului maxim admis; ● să obțină nota minimă 5 (cinci) la evaluarea teoretică ● să obțină nota minimă 5 (cinci) la evaluarea practică ● să respecte regulamentele universitare privind conduita academică și să nu fi fost implicat în fraude de evaluare.			

Data avizării în departament:

18.09.2026

Director de departament,
Prof. univ Dr. Mihaela Ţuculina Jana

Coordonator program de studii,
Prof. univ Dr. Adrian CAMEN

Responsabil disciplină,
Conf univ. Dr. Oana Andreea Diaconu