

DEBRECENI EGYETEM

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR
DIGITÁLIS FOGÁSZATI TERVEZÉS SZAK

TÁJÉKOZTATÓ

2026-2027 TANÉV

Debrecen, 2026

Tartalom

KÖSZÖNTŐ	3
HIVATALOK, INTÉZMÉNYEK.....	5
INTÉZETEK, TANSZÉKEK.....	10
FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR	10
MŰSZAKI KAR.....	15
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR.....	18
INFORMATIKAI KAR	25
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR.....	28
ÁLTALÁNOS TÁJÉKOZTATÓ DIGITÁLIS FOGÁSZATI TERVEZŐI TANULMÁNYOKRÓL	29
MINTATANTERV	35
1. ÉVFOLYAM 1. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI	42
1. ÉVFOLYAM 2. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI	64
2. ÉVFOLYAM 1. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI	86
2. ÉVFOLYAM 2. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI	104
3. ÉVFOLYAM 1. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI	121
3. ÉVFOLYAM 2. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI	138
KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁI.....	145
SZABÁLYZATOK.....	149
KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK	149
EGYETEMI NAPTÁR	151

1. FEJEZET KÖSZÖNTŐ

Kedves Hallgató!

Örömmel köszöntöm a Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Karának hallgatójaként.

Büszkeséggel tölt el, hogy immár nem csak a leendő fogorvos doktorokat köszönhetem, hanem a digitális fogászati tervezés alapszakunkra felvételt nyert hallgatókat is.

Karunk - az ország egyik vezető képzőhelye - kiemelkedő infrastruktúrája, eszközparkja, modern felszerelése és széleskörű gyakorlati lehetőségei mind azt szolgálják, hogy a lehető legmagasabb színvonalú gyakorlatorientált képzésben részesüljön az oktatóink által.

Az oktatók és a hallgatók együttműködése, a folyamatos párbeszéd és a közös célok elérése mind-mind hozzájárulnak ahhoz, hogy a legjobb eredményeket éri el egy inspiráló és támogató közösségben.

Kívánok sok kitartást és sikert!

Kívánom, hogy az itt töltött évek alatt találja meg hivatásának örömét és szépségét, és legyen büszke arra, hogy a Debreceni Egyetem polgára.

Üdvözlettel,

Dr. Bágyi Kinga Ágnes
dékán

DE Fogorvostudományi Kar

Kedves Hallgató!

A fogazat állapotának megromlása és ezáltal a rágási folyamat károsodása az életminőséget jelentősen befolyásolni képes. A megromlott fogazat javításának és pótlásának szándéka évezredekre visszanyúlóan foglalkoztatja az emberiséget. A XX. század második felére a rendkívül kifinomult technikai, és orvosi együttműködés eredményeként a rágóképesség helyreállítása mindennapi rutinfeladattá szelődött. Az orvos a fogazat, a száj egészségének megőrzése és az esetleges állapotromlás megelőzése érdekében a beteggel együttműködve tevékenykedik. Amennyiben mégis kialakulnak eltérő kiterjedésű foghiányok, a fogtechnikus segítségével különböző, egy fogra, több fogra, illetve szükség esetén az alsó és a felső állcsontra is kiterjedő restaurációk és pótlások készíthetők, melyekkel csaknem teljesen helyreállíthatóak a korábbi funkciók.

A fogtechnikus képzés Magyarországon 1912-től kétéves képzés keretében történt. A szakmai elvárások, valamint a technikai és technológiai fejlődés szükségessé tette a képzési idő növelését, melynek eredményeképpen 1993-ban három évre emelték az időtartamot. Több uniós országban a szakma ma már csak felsőfokú képzés keretében sajátítható el, és BSc/MSc szintű diplomát ad, Angliában PhD fokozat elismerésére is lehetőség nyílik.

A fogtechnikus szakma a technológiai, informatikai fejlődés eredményeként az elmúlt években jelentős fejlődésen ment keresztül. A digitalizáció a fogpótlások készítésének nem csak a fogorvosi, hanem fogtechnikai munkafázisaiban is megjelent. A digitális fogászati tervezés szak célja ennek megfelelően olyan szakemberek képzése, akik az egészségtudomány eredményei alapján és a fogászatban működő modern technológiák ismeretében az emberi egészség megőrzését szolgáló, korszerű digitális technológiák alkalmazására képesek. A szakon diplomázók birtokában lesznek mindazon elméleti és gyakorlati ismeretnek, mely segítségével, a fogorvosi team tagjaként képesek lesznek hozzájárulni a fogtechnikai laboratóriumok digitalizációjához, a fogászat egyéb területein alkalmazott digitális technológiák működtetéséhez és fejlesztéséhez, különböző innovációk szakmán belüli telepítéséhez. Tisztában lesznek a fogorvoslás területeinek, a fogtechnikai laboratóriumok munkafolyamatainak és a digitális fogászati technológia területének kapcsolódási lehetőségeivel.

A digitális fogászati tervezés képzés leírása Karunkon 2015-ben készült el, a fogorvostanhallgatók számára a digitális fogászat oktatását a 2015/2016-os tanévben indítottuk el.

A képzés a Debreceni Egyetem öt karának - a Fogorvostudományi Karnak (FOK), a Műszaki Karnak (MK), az Általános Orvostudományi Karnak (ÁOK), az Informatikai Karnak (IK) és a Gazdaságtudományi Karnak (GTK) - együttműködésével, a Fogorvostudományi Kar szakjaként valósul meg.

Munkatársainkkal nagy lelkesedéssel indítottuk el ezt a képzést, melynek végén szerzett diploma birtokában a végzett szakemberek magasszintű felkészültségükkel segíteni tudják majd a korszerű fogászati betegellátást.

Dr. Radics Tünde
szakfelelős, egyetemi docens
Digitális fogászati tervezés szak
Bioanyag-tani és Fogpótlástani Tanszék

Prof. Dr. Hegedűs Csaba
tanszékvezető, egyetemi tanár
Bioanyag-tani és Fogpótlástani Tanszék

2. FEJEZET

HIVATALOK, INTÉZMÉNYEK

DEBRECENI EGYETEM	
REKTOR	Dr. Bács Zoltán egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Egyetem tér 1
	Tel.: +36-52-412-060
	Tel./Fax: +36-52-416-490
	E-mail: rector@unideb.hu
ÁLTALÁNOS REKTORHELYETTES	Dr. Páll Dénes egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Egyetem tér 1
	Tel.: +36-52-411-717/55750
OKTATÁSI ELNÖK	Dr. Fenyves Veronika egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Egyetem tér 1
	Tel./Fax: -36-52-512-900 / 88561
TUDOMÁNYOS ELNÖK	Dr. Kun Ferenc egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Egyetem tér 1
	Tel./Fax: +36-52-512-936
MB. NEMZETKÖZI REKTORHELYETTES	Dr. Jenei Attila egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Egyetem tér 1
	Tel.: +36-52-512-725
ÁGAZATI FEJLESZTÉSEKÉRT FELELŐS REKTORHELYETTES	Dr. Harsányi Endre egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
	Tel: +36-52-508-444/88255
NEMZETKÖZI OKTATÁST KOORDINÁLÓ KÖZPONT	Igazgató: Dr. Jenei Attila egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel: +36-52-258-058
	Fax: +36-52-414-013
	E-mail: info@edu.unideb.hu

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR (FOK)	
FOK DÉKÁN	Dr. Bágyi Kinga Ágnes egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: fokdh@dental.unideb.hu
FOK OKTATÁSI DÉKÁNHELYETTES	Dr. Szentandrassy Norbert egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: szentandrassy.norbert@med.unideb.hu
FOK ÁLTALÁNOS DÉKÁNHELYETTES	Dr. Kovalecz Gabriella egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel./Fax: +36-52-255-208
	E-mail: kovalecz.gabriella@dental.unideb.hu
DIGITÁLIS FOGÁSZATI TERVEZÉS SZAKFELELŐS	Dr. Radics Tünde egyetemi docens
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel.: +36-52-255-430
	E-mail: dft@dental.unideb.hu
DIGITÁLIS FOGÁSZATI TERVEZÉS SZAK HALLGATÓI ÜGYINTÉZÉS	Bogdándyné Demeter Zsófia ügyvivő-szakértő
	Fogorvostudományi Kar, 2. em. 207. szoba
	Tel.: +36-52-255-430
	E-mail: dft@dental.unideb.hu
	Ügyfélfogadási idő: hétfő-csütörtök: 8.00-15.30 péntek: 8.00-14.30
FOGORVOS SZAK OKTATÁSI TITKÁRSÁG	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Fogorvostudományi Kar, fszt. 22.1.
	Tel.: +36-52-411-717/53693, 56653, 56722
	E-mail: fokot@dental.unideb.hu

FOGORVOS SZAK OKTATÁSI TITKÁRSÁG VEZETŐ	Dr. Lampé István klinikai főorvos
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
	Tel.: +36-52-411-717/56722
	E-mail: lampe.istvan@dental.unideb.hu
MŰSZAKI KAR (MK)	
MK DÉKÁN	Dr. Husi Géza egyetemi tanár
	4028 Debrecen, Ótemető utca 2-4.
	Tel.: +36 52 415 155 / 77750
	E-mail: husigeza@eng.unideb.hu
MK DÉKÁNI HIVATAL HIVATALVEZETŐ	Kovács Szabolcs ügyvivő-szakértő
	4028 Debrecen Ótemető utca 2-4
	Tel.: +36 52 415 155 / 77741
	E-mail: kovacs.szabolcs@eng.unideb.hu
MK TANULMÁNYI HIVATAL VEZETŐJE	Dr. Tóth Krisztina ügyvivő-szakértő
	4028 Debrecen Ótemető utca 2-4
	Tel.: +36 52 415 155 / 77742
	E-mail: toth.krisztina@eng.unideb.hu
MK HALLGATÓI ÜGYINTÉZÉS	Ld. a tanszékeknél
ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR (ÁOK)	
ÁOK DÉKÁN	Dr. Németh Norbert egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-086
	E-mail: dekan@med.unideb.hu
ÁOK DÉKÁNI HIVATAL HIVATALVEZETŐ	Juhász Katalin ügyvivő-szakértő
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-085
	E-mail: kjuhasz@med.unideb.hu

ÁOK TANULMÁNYI OSZTÁLY VEZETŐJE	Dr. Pap Pál adjunktus
	4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-020
	E-mail: pap.pal@med.unideb.hu
ÁOK HALLGATÓI ÜGYINTÉZÉS	ÁOK Dékáni Hivatal Tanulmányi Osztály
	4032, Debrecen, Nagyerdei krt. 94.
	Tel.: +36-52-258-020
	Ügyfélfogadási idő: hétfő, szerda, péntek: 9.00 – 12.30 kedd, csütörtök: 12.30 – 16.00
INFORMATIKAI KAR (IK)	
IK DÉKÁN	Dr. Hajdu András egyetemi tanár
	4028 Debrecen, Kassai út 26.
	Tel.: +36 52 512 900 / 75124
	E-mail: hajdu.andras@inf.unideb.hu
IK DÉKÁNI HIVATAL HIVATALVEZETŐ	Pintér Arnold ügyvivő-szakértő
	4028 Debrecen, Kassai út 26.
	Tel.: +36 52 512 700 / 75230
	E-mail: pinter.arnold@inf.unideb.hu
IK TANULMÁNYI OSZTÁLY VEZETŐJE	Márton Ágnes Gabriella ügyvivő-szakértő
	4028 Debrecen, Kassai út 26.
	Tel.: +36 52 512 900 / 75021
	E-mail: marton.agnes@inf.unideb.hu
IK HALLGATÓI ÜGYINTÉZÉS	Helye: IK épület IF20 szoba
	Tel.: +36 52 512 900 / 75021
	E-mail: to@inf.unideb.hu
	Ügyfélfogadási idő: hétfő-péntek 9.00-11.00
GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR (GTK)	
GTK DÉKÁN	Dr. Fenyves Veronika egyetemi tanár
	4032 Debrecen, Böszörményi út 138.

	Tel.: +36 52 512 900 / 88561
	E-mail: fenyves.veronika@econ.unideb.hu
GTK DÉKÁNI HIVATAL HIVATALVEZETŐ	Szén Mónika ügyvivő-szakértő
	4032 Debrecen Böszörményi út 138
	Tel.: +36 52 512 900 / 68011
	E-mail: szen.monika@econ.unideb.hu
GTK TANULMÁNYI OSZTÁLY VEZETŐJE	Ombódiné Erdey Zsuzsa Krisztina ügyvivő- szakértő
	4032 Debrecen, Böszörményi út 138.
	Tel.: +36 52 258 547 / 75547
	E-mail: ombodine.erdey.zsuzsa@econ.unideb.hu
GTK HALLGATÓI ÜGYINTÉZÉS	Helye: DE GTK MAG Ház 2. em. 220 ajtó 4032 Debrecen, Böszörményi út 138
	Tel.: +36 52 512 900/68030
	E-mail: emsc@econ.unideb.hu
	Ügyfélfogadási idő: kedd-szerda 8.00-10.00

3. FEJEZET

INTÉZETEK, TANSZÉKEK

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyag-tani és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-255-430

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Hegedűs Csaba

Egyetemi docens

Dr. Radics Tünde

Dr. Bakó József

Keczáné Dr. Üveges Andrea

Dr. Szalóki Melinda

Klinikai főorvos

Dr. Lampé István

Adjunktus

Dr. Bistey Tamás

Dr. Bukovinszky Katalin

Dr. Csámer Loránd

Dr. Hrubai Edit

Tanársegéd

Dr. Pétercsák Anita

Dr. Suta Gábor

Dr. Suta Márton

Dr. Szegedi Márta

Fogszakorvos

Dr. Berta Boglárka

Bálintné Dr. Biacsó Csilla

Dr. Lendvai András

Dr. Mohácsi Rita

Rezidens

Dr. Gönczi Gusztáv

Dr. Hegymegi Gergely

Dr. Pozsonyi Zita

Dr. Zombori Dóra

Hallgatói ügyintézés

Bogdándyné Demeter Zsófia

Tel.: +36-52-255-430

E-mail: dft@dental.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő:

hétfő-csütörtök: 8.00-15.30

péntek: 8.00-14.30

Arc- Állcsont- és Szájsebészeti nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-411-717/55290

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Szabó Adrienn
Tanársegéd	Dr. Horváth Dóra
Szakorvos	Dr. Czompa Levente
	Dr. Révész Petronella
Mesteroktató	Dr. Boda Róbert
Szakorvos	Dr. Bán Eszter Barbara
Szakorvosjelölt	Dr. Péter Zoltán
Rezidens	Dr. Adorján Dávid Martin
Hallgatói ügyintézés	Pásku Gyöngyi
	Tel.: +36-52-411-717 / 56653
	E-mail: pasku.gyongyi@dental.unideb.hu
	Ügyfélfogadási idő:
	hétfő-csütörtök: 8.00-15.30
	péntek: 8.00-14:30

Dentoalveoláris Sebészeti nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető mesteroktató	Dr. D. Tóth Etelka
Adjunktus	Dr. Kunka Árpád
	Dr. Skopkó Boglárka
Tanársegéd	Dr. Kalas Nándor
	Dr. Liska Orsolya
	Dr. Szepesi Márta
	Dr. Tóth Adrienn (tartós távollét)
Szakorvos	Dr. Hegedüs Nándor
	Dr. Hegymegi Ferenc
	Dr. Károlyi-Farkas Georgina (tartós távollét)
	Dr. Lukács Levente
	Dr. Szakács Dóra (tartós távollét)
	Dr. Szilágyi Tímea
	Dr. Taskó Máté
	Dr. Tóth Janka
Rezidens	Dr. Kovács Máté
	Dr. Levenda Zsófia

Hallgatói ügyintézés

Dr. Pogácsás Alíz

Pásku Gyöngyi

Tel.: +36-52-411-717 / 56653

E-mail: pasku.gyongyi@dental.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő:

hétfő-csütörtök: 8.00-15.30

péntek: 8.00-14:30

Fogszabályozási nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető adjunktus

Dr. Vitályos Géza

Tanársegéd

Dr. Hamid Leila

Dr. Hevesi Judit

Dr. Faragó-Ládi Eszter

Klinikai szakorvos, mesteroktató

Dr. Török Judit

Szakorvos

Dr. Berecz Éva (tartósan távol)

Dr. Oláh Barbara

Dr. Bökönyi-Csengeri Anikó

Rezidens

Dr. Sánta Emese

Hallgatói ügyintézés

Tóth Emese Gyöngyi

Tel.: +36-52-411-717 / 56722

E-mail: toth.emese@dental.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő:

hétfő-csütörtök: 8.00-15.30

péntek: 8.00-14:30

Gyermekefogászati és Prevenció nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-414-717/56249

Tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Nemes Judit

Egyetemi docens

Dr. Kovalecz Gabriella

Adjunktus

Dr. Baksa Brigitta

Tanársegéd

Dr. Dakos Adél

Dr. Kapusi-Papp Zsuzsa (tartósan távol)

Fogszakorvos

Dr. Gábor Eszter (tartósan távol)

Dr. Szabó Ágnes

Fogorvos

Dr. Gellén Fanni (tartósan távol)

Rezidens

Szluk Tünde (tartósan távol)

Hallgatói ügyintézés

Steiner Judit

Tel.: +36-52-411-717 / 53693

E-mail: steiner.judit@dental.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő:

hétfő-csütörtök: 8.00-15.30

péntek: 8.00-14:30

Konzerváló Fogászat nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-255-725

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Bágyi Kinga Ágnes
Egyetemi docens	Dr. Kelentey Barna
Adjunktus	Dr. Marincsák Rita
	Dr. Martos Renáta
Mesteroktató	Dr. Nagy László
Tanársegéd	Dr. Bohács Judit (tartósan távol)
	Dr. Kunkáné Dr. Sipos Kitti
	Dr. Tóth Enikő Rita (tartósan távol)
Fogszakorvos	Dr. Balogh Bettina
	Dr. Hidi Erika
	Dr. Póti-Szabó Zsófia (tartósan távol)
	Dr. Suta Péter
Rezidens	Dr. Mizsei Gréta
	Dr. Onodi Weress Dorottya
	Dr. Szitha András Gábor
Hallgatói ügyintézés	Tóth Jánosné Hajni
	Tel.: +36-52- 411-717 / 55725
	E-mail: konzervalo@unideb.hu
	Ügyfélfogadási idő:
	hétfő-csütörtök: 8.00-15.30
	péntek: 8.00-14:30

Orális Medicina nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Tar Ildikó
Adjunktus	Dr. Gebri Enikő
Fogszakorvos	Dr. Kulcsár Tímea (tartósan távol)
	Dr. Molnár Lilla
Fogorvos	Dr. Szabó Nóra

Hallgatói ügyintézés

Steiner Judit

Tel.: +36-52-411-717 / 53693

E-mail: steiner.judit@dental.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő:

hétfő-csütörtök: 8.00-15.30

péntek: 8.00-14:30

Parodontológiai nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tel: 52-411-717/55228

Tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Varga István

Egyetemi docens

Dr. Angyal János

Adjunktus

Dr. Hernádi Katinka

Fogszakorvos

Dr. Erdélyi Rita (tartósan távol)

Dr. Hadházi Zsófia

Dr. Reznik György

Fogorvos

Dr. Róka István

Dr. Tóth Petra Rita (tartósan távol)

Rezidens

Dr. Oláh Martin

Hallgatói ügyintézés

Steiner Judit

Tel.: +36-52-411-717 / 53693

E-mail: steiner.judit@dental.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő:

hétfő-csütörtök: 8.00-15.30

péntek: 8.00-14:30

ALAPOZÓ ORVOSI ISMERETEK INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Jenei Attila

Egyetemi docens

Dr. Szentandrassy Norbert

Fogorvosi Anatómia Szövet -és Fejlődéstani nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Professor Emeritus

Dr. Matesz Klára

Adjunktus

Dr. Bácskai Tímea

Fogorvosi Biokémia nem önálló Tanszék

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Egyetemi docens

Dr. Hajdu Péter Béla

Adjunktus

Dr. Kókai Endre

Dr. Köröskényi Krisztina

Fogorvosi Élettani és Gyógyszertani nem önálló Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Nánási Péter

Fogorvosi Mikrobiológia és Pathológiai nem önálló Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Professor Emeritus

Dr. Dezső Balázs

Fogorvosi Műtéttani Koordináló nem önálló Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Juhász István

Fogorvosi Orvostani nem önálló Tanszék
4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98.
Tel: +36-52-255-172

Tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Váróczy László

MŰSZAKI KAR

Gépészmérnöki Tanszék
4028 Debrecen, Ótemető utca 2. • Tel: +36 52 415 155 / 77775
Web: <https://eng.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi docens

Dr. Mankovits Tamás

Egyetemi docens

Dr. Bodzás Sándor

Dr. Czégé Levente

Dr. Juhász György

Dr. Manó Sándor

Dr. Molnár László

Főiskolai docens

Dr. Pálincás Sándor

Adjunktus

Dr. Árpád István

Dr. Barkóczy Dr. Gyöngyösi Szilvia

Dr. Czomba Sándor

Dr. Deák Krisztián

Dr. Huri Dávid

Tanársegéd	Al Kentar Rashwan
	Nemes Dániel
Mesteroktató	Andráskó Sándor
	Balogh Gábor
Mestertanár	Pálfi Tibor
Mérnök tanár	Lévai Márton
Tanszéki mérnök	Domokos István
	Gábora András
	Géresi Zoltán Gergő
	Somogyi Gyula
Hallgatói ügyintézés	Dr. Csonkáné Dóró Júlia Lilla
	Műszaki Kar "A" épület, 3. emelet, 304
	Tel.: +36 52 415 155 / 77776
	E-mail: lilla.csonkane@eng.unideb.hu
	Ügyfélfogadási idő: 8.00-16.00

JÁRMŰMÉRNÖKI ÉS MECHATRONIKAI INTÉZET

Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék

4028 Debrecen, Ótemető utca 2. • Tel: +36 52 415 155 / 77775

Web: <https://eng.unideb.hu/>

Intézetigazgató egyetemi tanár	Dr. Husi Géza
Egyetemi tanár	Dr. Korondi Péter
Egyetemi docens	Dr. Balajti István
	Dr. Hajdu Sándor
	Dr. Szemes Péter Tamás
Adjunktus	Dr. Almusawi Husam Abdulkareem
Tanársegéd	Korsoveczki Gyula
	Mikuska Róbert
	Sarvajcz Kornél
	Sarvajcz-Bánóczy Emese
Tanszéki mérnök	Alowmari Ahmed Gubran Abdulhameed
	Darai Gyula Attila
	Diós Szabolcs Sándor
	Katona Kornél
	Keczán László
	Kis Károly Árpád

Hallgatói ügyintézés

Nusser Dávid Péter

Szilágyi Péter

Vígh Dániel

Kövér Gabriella

Műszaki Kar "A" épület, 1. emelet, aula

Tel.: +36 52 512 900 / 77738

E-mail: kover.gabriella@eng.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő: 8.00-16.00

Műszaki Alaptárgyi Tanszék

4028 Debrecen, Ótemető utca 2. • Tel: +36 52 415 155 / 77732

Web: <https://eng.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Kocsis Imre

Főiskolai tanár

Dr. Szíki Gusztáv Áron

Egyetemi docens

Dr. Kézi Csaba Gábor

Dr. Kulcsár Balázs

Nagyné Dr. Kondor Rita

Vámosiné Dr. Varga Adrienn

Adjunktus

Dr. Bodzásné Dr. Szanyi Gyöngyi

Dr. Burján-Mosoni Boglárka

Csernusné Dr. Ádámkó Éva

Dr. Perge Erika

Tanársegéd

Sipos Dóra Fruzsina

Szántó Attila

Mesteroktató

Vámosi Attila

Hallgatói ügyintézés

Tóth Nóra

Műszaki Kar "A" épület, fszt., 2.

Tel.: +36 52 512 900 / 77732

E-mail: tothnora@eng.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő: 8.00-16.00

ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

ANATÓMIAI, SZÖVET- ÉS FEJLŐDÉSTANI INTÉZET

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-567

Web: <http://www.anat.dote.hu>

Intézetvezető egyetemi docens	Dr. Szücs Péter
Professor Emeritus	Dr. Antal Miklós
	Dr. Matesz Klára
	Dr. Módis László
Egyetemi docens	Dr. Birinyi András
	Dr. Szentesiné Dr. Holló Krisztina
	Dr. Wolf Ervin
	Dr. Zákány Róza
Adjunktus	Dr. Bácskai Tímea
	Dr. Dócs Klaudia
	Dr. Gaál Botond
	Dr. Hajdú Tibor
	Dr. Hegyi Zoltán
	Dr. Juhász Tamás
	Dr. Matta Csaba
	Dr. Mészár Zoltán
	Dr. Takács Roland Ádám
	Dr. Varga Angelika
	Dr. Wéber Ildikó
Tanársegéd	Dr. Ducza László
	Dr. Katóné Papp Ildikó
	Dr. Vágó Judit
Tudományos tanácsadó	Dr. Kisvárdy Zoltán
Tudományos segédmunkatárs	Dr. Kocsis Zsolt
	Dr. Kovács Patrik
Egyetemi gyakornok	Hegedűs Krisztina
	Kis Gréta
Biológus	Kenyeres Annamária
Ph.D. hallgató	Juhász Krisztián Zoltán
	Dr. Gömöri Lídia
Kurzus direktor	Dr. Hajdú Tibor

BIOFIZIKAI ÉS SEJTBiológiai Intézet

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603

E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár

Dr. Panyi György

Egyetemi tanár

Dr. Jenei Attila Péter

Dr. Nagy Péter Viktor

Dr. Varga Zoltán Sándor

Dr. Vereb György

Professor Emeritus

Dr. Mátyus László

Dr. Szabó Gábor

Dr. Szöllősi János

Egyetemi docens

Dr. Bacsó Zsolt József

Dr. Goda Katalin Klára

Dr. Hajdu Péter Béla

Dr. Pethő Zoltán Dénes

Adjunktus

Dr. Fazekas Zsolt

Dr. Kovács Tamás

Dr. Papp Ferenc

Dr. Szántó G. Tibor

Dr. Szöőr Árpád

Dr. Zákány Florina

Tanársegéd

Dr. Nizsalóczki Enikő

Tudományos főmunkatárs

Dr. Dóczy-Bodnár Andrea

Dr. Vámosi György

Tudományos munkatárs

Dr. Arnódi-Mészáros Beáta

Borrego Terrazas Jesus Angel

Dr. Chowdhury Arpan

Dr. Hajdu Tímea

Dr. Hegedüs Éva

Dr. Imre László

Dr. Korpos-Pintye-Gyuri Éva

Dr. Nánási Péter Pál

Dr. Patel Vikas

Dr. Rebenku István

Tudományos segédmunkatárs

Bihariné Batta Ágnes

Ph.D. hallgató

Dr. Csomós István
Gergely Bence
Kormos József
Dr. Naseem Umair Muhammad
Dr. Shakeel Kashmala
Serrano Cano Tayde Gabriela
Al Olaimi Amna Sami Mohammad
Aoudjera Labib
Baddour Saraa
Fehér-Bilakovics Noémi
Domingos Geraldo
Ghaffar Nimrah
Gyuris Katinka
Dr. Hegyi Zoltán
Husain Shahrukh
Kisgyörgy Máté
Kothalawala Rosemary Chandrakanthi
Dr. Kurtán Kitti
Dr. Óvári Krisztián
Russo Teklu Teshome
Saleem Gull-e-lalah
Varga-Tóth Katica
Vereb Márk András

Külső oktató

Dr. Bene László
Dr. Buglyó Sándor
Hagymási-Szabó Zsófia
Dr. Pap Pál
Sen Pialy

Oktatási menedzser

Dr. Nizsalóczki Enikő

Szolgáltató Laboratórium menedzser

Dr. Rebenku István

Hallgatói ügyintézés

<https://biophys.unideb.hu/oktatasi-menedzser>

Biofizikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603

E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Nagy Péter Viktor
Oktatási menedzser	Dr. Nizsalóczki Enikő
Tanulmányi felelős	Dr. Kovács Tamás
Hallgatói ügyintézés	https://biophys.unideb.hu/oktatasi-menedzser

Biomatematikai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1 • Tel: +36-52-258-603

E-mail: biophysedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi docens	Dr. Varga Zoltán Sándor
Oktatási menedzser	Dr. Nizsalóczki Enikő
Tanulmányi felelős	Dr. Szántó G. Tibor
Hallgatói ügyintézés	https://biophys.unideb.hu/oktatasi-menedzser

Sejtbiológiai Tanszék

4032 Debrecen, Egyetem tér 1. • Tel: +36-52-258-603

E-mail: cellbioedu@med.unideb.hu, Web: <http://biophys.med.unideb.hu>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Vereb György
Oktatási menedzser	Dr. Nizsalóczki Enikő
Tanulmányi felelős	Dr. Szöőr Árpád
Hallgatói ügyintézés	https://biophys.unideb.hu/oktatasi-menedzser

ÉLETTANI INTÉZET

4012 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-255-575

Web: <http://phys.med.unideb.hu>

Intézetvezető egyetemi tanár	Dr. Csernoch László
Fogorvosi Élettani és Gyógyszertani Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Nánási Péter
Sport- és Úrélettani Nem Önálló Tanszék, tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Magyar János
Egyetemi tanár	Dr. Bányász Tamás

Egyetemi docens	Dr. Dienes Beatrix Dr. Horváth Balázs Dr. Oláh Attila Dr. Pál Balázs Dr. Szentandrásy Norbert
Adjunktus	Dr. Oláh Tamás Dr. Szentandrásyné Gönczi Mónika
Tudományos főmunkatárs	Dr. Szentesi Péter
Tudományos munkatárs	Dr. Czifra Gabriella Dr. Deák-Pocsai Krisztina Dr. Fodor János Dr. Lisztes Erika Dr. Sztretye Mónika Dr. Telek-Haberberger Andrea Guti Eliza
Tudományos segédmunkatárs	Ádám Dorottya Csemer Andrea Dr. Kovács Zsigmond Dr. Kovács Adrienn Singlár Zoltán Szabó László
Ph. D. hallgató	Arany József Bíró Eduárd Ganbat Nyamkhuu Maamrah Baneen Imad Abdualameer Dr. Óvári József Racskó Márk
Külső előadó	Dr. Bánfalvi Gáspár
Tanulmányi felelős	Bányász Tamás (GYTK) Dr. Czifra Gabriella Dr. Magyar János

MAGATARTÁSTUDOMÁNYI INTÉZET

4032 Debrecen, Móricz Zsigmond krt. 22. II. Apartman tetőtér és III. Apartman mélyföldszint • Tel:
52-255-594
Web: aok.unideb.hu

Intézetigazgató egyetemi tanár	Dr. Kósa Karolina
Egyetemi tanár	Dr. Münnich Ákos
Egyetemi docens	Dr. Bánfalvi Attila
Adjunktus	Dr. Bodnár János Kristóf
	Dr. Fekete Zita
	Dr. Füzi Márta
	Dr. Kőműves Sándor
	Dr. Molnár Judit
	Dr. Tisljár-Szabó Eszter
	Dr. Tóth Beáta
Tanárségéd	Dr. Péter Szabina
Ph. D. hallgató	Boytha Zsófia
	Hanvay Eszter
	Komóczi Márk
	Kovács Bianka Dorottya
	Szabó Balázs
	Tóth Enikő
Rezidens	Ambrus Anett
	Balogh Petra
	Gergely-Kricsán Zsófia
	Grebely Péter
	Matejkó Boglárka
	Menyhárt Boglárka
	Molnár Anita
	Dr. Oláh Barnabás
	Sipos Cintia
	Szilágyi Zsuzsa
	Zilahi Eszter Xénia
Meghívott előadó	Döbrössy Bence
	Dr. Ureczky Eszter
Tanulmányi felelős	Dr. Bodnár János Kristóf
	Dr. Molnár Judit

Hallgatói ügyintézés

Somogyi Gergő

Diákszálló III. (Móricz Zsigmond körút
22), mélyföldszint, 3 (szoba)

Tel: +36 52 411 600 / 55406, 55964

E-mail: somogyi.gergo@med.unideb.hu

SÜRGŐSSÉGI ORVOSTANI TANSZÉK

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 98. • Tel: 52-411-717/53516

E-mail: ujvarosy.dora@gmail.com

Tanszékvezető egyetemi tanár

Dr. Szabó Zoltán

Professor Emeritus

Dr. Kovács Péter

Egyetemi docens

Dr. Lőrincz István

Dr. Somodi Sándor

Adjunktus

Borbásné Dr. Sebestyén Veronika

Dr. Ujvárosy Dóra

Dr. Vincze Zoltán

Tanársegéd

Dr. Juhász Imre

Mentőtiszt

Gadóczi György

Ratku Balázs

Szakorvos

Dr. Jánvári Enikő

Dr. Korcsmáros Ferenc

Dr. Kovács Nóra

Dr. Lőrincz Gergely

Dr. Rác Csilla

Dr. Végh Lilla

Rezidens

Dr. Fehér Alex

Dr. Hamza Ildikó

Dr. Orosz Tamás

Dr. Polyák Tímea

Dr. Ridzig Annamária

Dr. Szabó László

Dr. Szász Ferenc

Dr. Takács Fanni

Szakorvosjelölt

Dr. Badics Árpád

Tanulmányi felelős

Dr. Ujvárosy Dóra

IDEGENNYELVI KÖZPONT

4032 Debrecen, Nagyerdei krt. 94. • Tel: 52-258-030
E-mail: ilekt@med.unideb.hu, Web: ilekt.med.unideb.hu

Vezető	Rozman Katalin
Tanár	Jóna Annamária
	Erdeiné Gergely Szilvia
	Fodor Marianna
	Gerő Ildikó
	Gulyásné Sztás Mariann
	Kovács Judit
	Krasznai Mónika
	Mezei Zsuzsa
	Répás László
Hallgatói ügyintézés	Dézsine Ságbi Katalin
	Nemzetközi Oktatást Koordináló Központ épület, 3. emelet, 313
	Tel.: +36 52 411 600 / 58030
	E-mail: saghikata@med.unideb.hu
	Ügyfélfogadási idő: hétfő, szerda, péntek: 9.00 – 12.30 kedd, csütörtök: 12.30 – 16.00

INFORMATIKAI KAR

Információ Technológia Tanszék

4028 Debrecen, Kassai út 26..• Tel: +36 52 512 900 / 75222
Web: <https://inf.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Ispány Márton
Egyetemi tanár	Dr. Halász Gábor József
Professor emeritus	Prof. Dr. Terdik György
Egyetemi docens	Dr. Adamkó Attila Tamás
	Dr. Gilányi Attila László
	Dr. Kusper Gábor
	Dr. Szathmáry László
Adjunktus	Dr. Biró Piroska
	Dr. Godó Zoltán Attila
	Dr. Jeszenszky Péter

	Dr. Krausz Tamás
	Dr. Pánovics János
	Dr. Tajti Tibor Gábor
	Dr. Tóth Róbert
	Dr. Vágner Anikó Szilvia
Tanársegéd	Major Sándor Roland
	Szabó Máté
Hallgatói ügyintézés	https://inf.unideb.hu/oktatoi-fogadoorak

Adattudomány és Vizualizáció Tanszék
 4028 Debrecen, Kassai út 26..• Tel: +36 52 512 900 / 75124
 Web: <https://inf.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Hajdu András
Egyetemi tanár	Dr. Hoffmann Miklós
Egyetemi docens	Dr. Harangi Balázs
	Bodroginé Dr. Zichar Marianna
	Dr. Papp Ildikó
	Dr. Pintér-Husztai Andrea
	Dr. Tornai Róbert
Adjunktus	Dr. Balla Dániel Zoltán
	Dr. Kruppa Kinga Tünde
	Dr. Kunkli Roland Imre
	Dr. Oláh Norbert
	Dr. Tiba Attila
	Dr. Tomán Henrietta
	Dr. Tóth Erzsébet
	Dr. Tóth János
	Ujvári Balázs
Tanársegéd	Beregi-Kovács Marcell
	Bogacsovics Gergő
	Csoba-Bodonyi Andrea Beatrix
	Kapusi Tibor Péter
	Lakatos Róbert
Tudományos munkatárs	Dr. Kovács László
Hallgatói ügyintézés	https://inf.unideb.hu/oktatoi-fogadoorak

Informatikai Rendszerek és Hálózatok Tanszék
4028 Debrecen, Kassai út 26..• Tel: +36 52 512 900 / 75016
Web: <https://inf.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Gál Zoltán
Professor emeritus	Dr. Sztrik János
Egyetemi docens	Dr. Bérczes Tamás Márton
	Dr. Kocsis Gergely
	Dr. Kuki Attila
	Dr. Oniga István László
	Dr. Sütő József
	Dr. Szilágyi Szabolcs
	Dr. Varga Imre
Adjunktus	Dr. Buchman Attila
	Dr. Tóth Ádám
Tanársegéd	Vas Ádám
Hallgatói ügyintézés	https://inf.unideb.hu/oktatoi-fogadoorak

Számítógéptudományi Tanszék
4028 Debrecen, Kassai út 26..• Tel: +36 52 512 900 / 75110
Web: <https://inf.unideb.hu/>

Tanszékvezető egyetemi tanár	Dr. Vaszil György
Egyetemi docens	Dr. Bujdosó Gyöngyi
	Dr. Csernoch Mária
	Dr. Fazekas Attila
	Dr. Herendi Tamás
	Dr. Horváth Géza
Adjunktus	Dr. Battyányi Péter
	Dr. Bertók Csanád
	Dr. Hannusch Carolin
	Dr. Kádek Tamás
	Szeghalmy Szilvia
Tanársegéd	Vécsi Ádám
Hallgatói ügyintézés	https://inf.unideb.hu/oktatoi-fogadoorak

GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

EGÉSZSÉGÜGYI GAZDASÁGI ÉS MENEDZSMENT INTÉZET

4032 Debrecen Böszörményi út 138. • Tel: +36 52 512 900 / 68035

Web: <https://econ.unideb.hu/>

Intézetigazgató egyetemi docens

Dr. Kalasné Dr. Bíró Klára

Mesteroktató

Dr. Bányai-Márton Gábor

Adjunktus

Dr. Boruzs Klára

Ügyintéző

Gyarmatiné Hadházi Gyöngyi

Hallgatói ügyintézés

Tel: +36 52 512 900/68030

E-mail: emsc@econ.unideb.hu

Ügyfélfogadási idő:

Kedd-Szerda: 8.00-10.00

4. FEJEZET

ÁLTALÁNOS TÁJÉKOZTATÓ DIGITÁLIS FOGÁSZATI TERVEZŐI TANULMÁNYOKRÓL

Általános tájékoztató a digitális fogászati tervezői tanulmányokról

Az egyetemekre jelentkezés módját, a szükséges feltételeket és okmányokat a jelentkezők a honlapon megtalálják.

A Debreceni Egyetem Fogorvostudományi Karának digitális fogászati tervezés szakára (DFT) felvételt nyerhet az a jelentkező, aki az Nemzeti Erőforrás Minisztérium és a Debreceni Egyetem által szabott feltételeknek, szükséges követelményeknek és pontszámnak birtokában van.

A digitális fogászati tervezés szakon az oktatás három év, ami 6 szemeszterre tagolódik. Egy akadémiai év két, egy őszi és egy tavaszi szemeszterből áll. A diploma megszerzéséhez a hallgatóknak **összesen 180, szemeszterenként átlagosan 30 kreditpontot kell szerezni, ami a kötelező, kötelezően választható és szabadon választható tantárgyak pontjaiból tevődik össze.** A tantárgyak felvételét és egyúttal az órarend kialakítását a hallgatók egyénileg végzik, a segítségül kiadott mintatanterv figyelembevételével. A tantárgyak felvétele során figyelembe kell venni, hogy ezek egymásra épülnek, választásuknál kritérium lehet más, alapozó tárgy sikeres elvégzése. A diploma megszerzésének feltétele a szakdolgozat sikeres megvédése mellett a tanulmányi követelmények maradéktalan teljesítése.

Az, aki a Karra felvételt (átvételt) nyert és beiratkozott, hallgatói jogviszonyt létesített az Egyetemmel és továbbiakban a mindenkor egyetemi jogszabályok vonatkoznak rá. A Tanulmányi és Vizsga Szabályzat (TVSZ) az egyetem honlapján található (<https://unideb.hu/szabalyzatok>).

Az, aki az egyetemre felvételt vagy átvételt nyert, a felvételi döntés évében hallgatói jogviszonyt létesíthet. A hallgató az Egyetemmel hallgatói jogviszonyban áll. A hallgatói jogviszony a beiratkozással jön létre. A beiratkozás és regisztrálás elmaradása miatt mulasztott gyakorlatok igazolatlanak számítanak.

Az egyetemre történő felvételt követő félév elején a hallgató köteles beiratkozni az illetékes karra, mivel a hallgatói jogviszonyhoz kapcsolódó jogok és kötelezettségek csak a beiratkozott hallgatót illetik meg. Aki nem iratkozik be, elveszti jogosultságát a képzésben. A beiratkozást követően, mint az egyetem hallgatója kérheti a szabályoknak megfelelően hallgatói jogviszonya szüneteltetését (passzív félévet).

A hallgató minden félév elején – az első oktatási hét végéig – az elektronikus nyilvántartó rendszerben köteles nyilatkozni arról, hogy tanulmányait folytatja (aktív félév) vagy passzív félévet vesz igénybe. A hallgató a megkezdett aktív félév helyett félévhalasztást, passzív félévet vehet igénybe, ha a képzési időszak megkezdését követően egy hónapon belül kérelmezi tanulmányainak halasztását. Ha a hallgató ezen időpontig nem kéri tanulmányainak szünetelését (nem kéri passzív félév igénybevételét), az adott félév aktív félévnek minősül akkor is, ha a hallgató nem vesz részt foglalkozáson, és nem tesz eleget egyetlen tanterv tanulmányi követelményeinek sem.

Szemeszterenként átlagosan 30 kreditpontot kell szerezni, mely a kötelező, kötelezően választható, és szabadon választható tantárgyak pontjaiból adódik össze. Kredit akkor adható, ha a hallgató a tárgyból sikeres vizsgát tett. Az **egyes tárgyak egymásra épülnek, ezért felvételük feltételhez kötött.** A tárgyak felvételének kritériuma az adott tárgy leírásánál található. A szakmai kurzusok a képesítési követelményekben meghatározott módon 17 ismeretkörbe sorolhatóak. A három év alatt összesen 180 kreditpontból 168-at a kötelező és a kötelezően választható kurzusok teljesítésével kell összegyűjteni!

Az állami (rész) ösztöndíjas hallgatót a tanév végén önköltséges képzésre kell átsorolni, ha az utolsó két aktív félévében nem szerezte meg a két félév átlagában a TVSZ 3. § 11/A. pontjában meghatározott kreditet vagy nem érte el a TVSZ 3. § 11/A. pontjában meghatározott tanulmányi átlagot. Kivételt képez ez alól az az aktív félév, melynek során a hallgató külföldi részképzésben vesz részt az intézmény hozzájárulásával.

A képzésről bővebb információ az egyetemi és kari honlapon elérhető képzési programban található.

Az ismeretkörök tantárgyai

Műszaki alapismeretek ismeretkör

Kredittartománya: 9 kr

Tantárgyai: 1) Anyagszerkezet I. 2) Anyagszerkezet II. 3) Műszaki informatika 4) Szilárdságtan

Matematika-fizika ismeretkör

Kredittartománya : 6 kr

Tantárgyai: 1) Fizika 2) Matematika I. 3) Matematika II.

Fogászati alapismeretek ismeretkör

Kredittartománya: 11 kr

Tantárgyai: 1) Szájsebészeti és dentális implantológiai alapismeretek 2) Fogászati radiológiai alapismeretek 3) Orális diagnosztikai alapismeretek 4) Digitális fogszabályozás 5) Parodontológiai alapismeretek

Biológiai alapismeretek ismeretkör

Kredittartománya: 10 kr

Tantárgyai: 1) Biofizika 2) Biostatistika 3) Biológia 4) Élettan 4) Fej és nyak anatómiája

Klinikai fogorvostudományok - fogpótlástan ismeretkör

Kredittartománya: 16 kr

Tantárgyai: 1) Fogpótlástan I., 2) Fogpótlástan II., 3) Fogpótlástan III., 4) Fogpótlástan IV.

Munkafolyamatok ismeretkör

Kredittartománya: 9 kr

Tantárgyai: 1) Digitális munkafolyamatok I., 2) Digitális munkafolyamatok II., 3) Gnatológia

Klinikai fogorvostudományok – konzerváló fogászati ismeretkör

Kredittartománya: 4 5 kr

Tantárgyai: 1) CAD/CAM fogorvosi oldal, digitális lenyomatok és szék melletti rendszerek 2) Általános Fogászati Ismeretek

Szakmai törzsanyag ismeretkör

Kredittartománya: 16 kr

Tantárgyai: 1) Fogászati anyagtan I., 2) Fogászati anyagtan II., 3) Fogászati anyagtan III., 3) Fogászati anyagtan IV.

Szakmai törzsanyag ismeretkör II.

Kredittartománya: 16 kr

Tantárgyai: 1) Fogászati anyagtan V., 2) Fogászati anyagtan VI., 3) Odontotechnológia I., 4) Odontotechnológia II.

Szakmai törzsanyag ismeretkör III.

Kredittartománya: 18 kr

Tantárgyai: 1) Odontotechnológia III., 2) Odontotechnológia IV., 3) Odontotechnológia V., 4) Odontotechnológia VI., 5) Fogpótlások tervezése

Adatbázisok, hálózatok és szoftveres támogatás ismeretkör

Kredittartománya: 4 kr

Tantárgyai: 1) Adatbázisok, 2) Hálózatok

Gépelemek és dokumentálás ismeretkör

Kredittartománya: 4 kr

Tantárgyai: 1) Finommechanikai gépelemek, 2) Műszaki dokumentáció készítése

Gyártástechnológia ismeretkör

Kredittartománya: 12 kr

Tantárgyai: 1) Additív technológiák, 3D nyomtatás, 2) Reduktív technológiák, 3) Anyagtechnológiák, 4) Forgácsolás alapjai

Képfeldolgozás és képalkotás ismeretkör

Kredittartománya: 6 kr

Tantárgyai: 1) Jel- és képfeldolgozás alapjai, 2) 3D Képalkotás

Számítógéppel integrált tervezés és gyártás ismeretkör

Kredittartománya: 5kr

Tantárgyai: 1) Számítógéppel segített forgácsolás, CNC, 2) Gyártásautomatizálás a fogtechnikában, CAM

Gazdasági és humán ismeretek ismeretkör

Kredittartománya: 2 kr

Tantárgyai: 1) Praxismenedzsment

Szakmai gyakorlat ismeretkör

Kredittartománya: 6 kr

Tantárgyai: 1) Korszerű elsősegélynyújtás 2) Digitális fogpótlás tervezői gyakorlatok

Szabadon választható tantárgyak

Kredittartománya: 16 kr

Tantárgyai: 1) Szakmai idegen nyelv-német I., 2) Szakmai idegen nyelv-német II., 3) Szakmai idegen nyelv-német III., 4) Szakmai idegen nyelv-német IV., 5) Infekciókontroll, 6) A pszichológia alapjai, 7) Bioetika, 8) Jogi alapismeretek és egészségügyi alapfogalmak,

Szakedolgozat írás és véde

Kredittartománya: 10 kredit

Idegen nyelvi követelmények

Kredittartománya: 4 kredit

1) Szakmai idegen nyelv-angol I., 2) Szakmai idegen nyelv-angol II., 3) Szakmai idegen nyelv-

angol III., 4) Szakmai idegen nyelv-angol IV.,

Szakdolgozat, záróvizsga

A záróvizsga tárgya: digitális tervezői ismeretek.

A Záróvizsga (államvizsga) csak elfogadott szakdolgozat birtokában kezdhető el. A záróvizsga írásbeli (teszt), gyakorlati vizsga és elméleti vizsga részből áll. Az írásbeli, gyakorlat és elméleti záróvizsga időpontját a szak vezetője határozza meg. A komplex záróvizsga akkor sikeres, ha valamennyi elemének (szakdolgozat és a három részvizsga) az osztályzata külön-külön legalább elégséges (2). Amennyiben a záróvizsga írásbeli (teszt) eredménye elégtelen (1), az államvizsga tovább nem folytatható. A záróvizsga bármely részének elégtelenre történő teljesítése esetén a komplex záróvizsgát meg kell ismételni, kivéve a megvédett diplomamunkát. (Nem lehetséges, hogy a záróvizsga részeit több ciklusban gyűjtsék össze.)

Az Írásbeli Záróvizsgán megbukott, vagy az előző periódusban nem vizsgázott hallgatók számára a következő Záróvizsga lehetőség augusztusban, illetve decemberben biztosított, a szak vezetője által 30 nappal a vizsgát megelőzően meghatározott időpontban.

A hallgatók szakdolgozatot készítenek, amely egy gyakorlati probléma megoldásáról szól, mely lehet saját kísérletes munka, valamint kazuisztika, azaz esszé típusú dolgozat nem jöhet szóba. A javasolt szakdolgozati témákat az azokat gondozó konzulensek nevével együtt közzétesszük a kar honlapján. Ezekből eltérő „külső” témát is választhat a hallgató, de ezt minden esetben engedélyeztetni kell a kar dékánjával. Amennyiben a hallgató külső konzulens segítségével kívánja elkészíteni dolgozatát, a konzulens személyének szakmai alkalmasságát a kar dékánja a benyújtott dokumentumok alapján ellenőrzi. A dolgozatot a hallgató a tanulmányok bármelyik szakaszában elkészítheti, értékelését a hallgatótól és a konzulensétől független belső vagy külső bíráló végzi, a szakra megállapított és a kar honlapján közzétett egységes tartalmi és formai követelmények szerint. A bíráló ötfokozatú skálán értékeli a hallgató munkáját (elégtelen, elégséges, közepes, jó, jeles). Elégtelenre értékelt dolgozattal a hallgató nem tehet záróvizsgát. Ez esetben a hallgató kérheti dolgozatának újbóli bírálatát egy második, az elsőtől független bíráló által. Amennyiben a második bíráló is elégtelenre osztályozta a munkát, a hallgató annak átdolgozását követően csak a következő szakdolgozat beadási időszakban kérheti annak elbírálását. A szakdolgozat beadás és bírálat során külön hangsúlyt fektetünk a plágium megakadályozására. A formai és tartalmi követelményeknek megfelelő részletes útmutató, a mesterséges intelligencia diplomamunkákban való alkalmazására vonatkozó kari ajánlás és az ezt is magába foglaló plágiumnyilatkozat a kar honlapján érhető el. (<http://dental.unideb.hu>).

A komplex ZV érdemjegye a kiszámított átlagérték szerint 5-ös fokozatú osztályzattal a következő intervallumok szerint alakul:

4,51 – 5,00 – jeles

3,51 – 4,50 – jó

2,51 - 3,50 – közepes

2,00 - 2,50 – elégséges

A diploma minősítéséül szolgáló szám meghatározásában minden egyes előírt szigorlat és a kötelező kurzusok kollokviumai, a szakdolgozat osztályzata és a komplex ZV további 3 rész-vizsgálata egyforma súllyal vesz részt:

Szigorlatok listája:

Kötelező kurzusok kollokviumai a DFT-n:

Fogpótlástan IV.

Fogpótlástan I.

Digitális munkafolyamatok II.

Általános fogászati ismeretek

Fogászati Anyagtan VI.
Odontotechnológia VI.

Fej- és nyak anatómiája
Fizika
Anyagszerkezetan I.
Szilárdságtan
Matematika I.
Fogpótlástan II.
Biofizika
Biológia
Élettan
Anyagszerkezetan II.
Matematika II.
Jel-és képfeldolgozás alapjai
Fogpótlástan III.
Orális diagnosztikai alapismeretek
Gnatológia
Biostatisztika
Forgácsolás alapjai
3D képalkotás
Fogászati radiológia
Reduktív technológiák
Szakmai idegen nyelv-angol IV.
Adatbázisok
Szájsebészeti és dentális
implantológiai alapismeretek
Parodontológiai alapismeretek
CAD/CAM fogorvosi oldal, digitális
lenyomatok és szék melletti
rendszerek
Hálózatok

$$XD = \frac{S \cdot X_n + D + I + Sz + Gy}{n + 4}$$

ahol:

XD = a diploma minősítésének alapjául szolgáló szám

S X_n = az előírt szigorlatok és a kötelező kurzusok kollokviumainak osztályzatainak összege

n = az előírt szigorlatok és a kötelező kurzusok kollokviumainak száma

D = a szakdolgozat (5-ös fokozatú) osztályzata (a záróvizsgára bocsátás egyik előfeltétele)

I = az írásbeli tesztvizsga osztályzata (a komplex ZV része)

Sz = a szóbeli vizsga osztályzata (a komplex ZV része)

Gy = a gyakorlati vizsga osztályzata (a komplex ZV része)

Kritériumkövetelmény:

A teljesítendő 180 kreditpontból 168-ot a kötelező és a kötelezően választható kurzusok
lehallgatásával kell teljesíteni.

Egyéb követelmények

A Munkavédelem, valamint a Testnevelés tantárgyak kreditértéke 1-1 kredit, amelyek a szak képzési
és kimeneti követelményében meghatározott, a végbizonyítvány megszerzéséhez szükséges kreditek

száma fölött teljesítendő. Nappali tagozaton a Debreceni Egyetem alapképzésben részt vevő hallgatóinak két féléven keresztül heti két óra testnevelési foglalkozáson való részvétel kötelező.

5. FEJEZET MINTATANTERV

Kötelező kurzusok az 1. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
1	Fogpótlástan I.	FODF-FPTN1.24HU	14		42	K	4	nincs	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Fogászati anyagtan I.	FODF-FATN1.24HU	14		42	5fgy	4	nincs	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Odontotechnológia I.	FODF-OTEC1.24HU	14		42	5fgy	4	nincs	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Általános fogászati ismeretek	FODF-AFAI0.24HU	14		14	K	2	nincs	FOK	Gyermekefogászati és Prevenciós Tanszék
1	Fej- és nyak anatómiája	FODF-ANAT0.24HU	12		16	K	2	nincs	ÁOK	Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet
1	Fizika	FODF-FIZK0.24HU	26	4		K	2	nincs	ÁOK	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet
1	Korszerű elsősegélynyújtás	FODF-KELS0.24HU	14		14	5fgy	2	nincs	ÁOK	Sürgősségi Orvostani Tanszék
1	Anyagszerkezetan I.	FODF-ASZT1.24HU	14		14	K	2	nincs	MK	Gépészmérnöki Tanszék
1	Műszaki informatika	FODF-MINF0.24HU	14		14	5fgy	2	nincs	MK	Műszaki Alaptárgyi Tanszék
1	Szilárdságtan	FODF-SZTN0.24HU	14		28	K	3	nincs	MK	Gépészmérnöki Tanszék
1	Matematika I.	FODF-MATE1.24HU	28			K	2	nincs	MK	Műszaki Alaptárgyi Tanszék
1	Szakmai Idegen nyelv - angol I.	FODF-ANNY1.24HU	28			5fgy	1	nincs	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ

Kötelező kurzusok az 1. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
2	Fogpótlástan II.	FODF-FPTN2.24HU	14		42	K	4	Fogpótlástan I.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Fogászati Anyagtan II.	FODF-FATN2.24HU	14		42	5fgy	4	Fogászati anyagtan I.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Odontotechnológia II.	FODF-OTEC2.24HU	14		42	5fgy	4	Odontotechnológia I.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Biofizika	FODF-BFIZ0.24HU	14		14	K	2	nincs	ÁOK	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet
2	Biológia	FODF-BIOL0.24HU	28			K	2	nincs	ÁOK	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet
2	Élettan	FODF-ELTN0.24HU	28			K	2	Fej- és nyak anatómiája	ÁOK	Élettani Intézet
2	Anyagszerkezetan II.	FODF-ASZT2.24HU	14		14	K	2	Anyagszerkezetan I.	MK	Gépészmérnöki Tanszék
2	Matematika II.	FODF-MATE2.24HU	28			K	2	Matematika I.	MK	Műszaki Alaptárgyi Tanszék
2	Finommechanikai gépelemek	FODF-FINM0.24HU	14		14	5fgy	2	Szilárdságtan, Műszaki informatika, Fizika	MK	Gépészmérnöki Tanszék
2	Műszaki dokumentáció Készítése	FODF-MDOK0.24HU	14		14	5fgy	2	Matematika I., Műszaki informatika, Fizika	MK	Informatikai Kar, Adattudomány és Vizualizáció Tanszék
2	Jel-és képfeldolgozás alapjai	FODF-JKFA0.24HU	14		14	K	2	Műszaki informatika, Fizika	IK	Számítógéptudományi Tanszék
2	Szakmai Idegen nyelv - angol II.	FODF-ANNY2.24HU	28			5fgy	1	Szakmai Idegen nyelv - angol I.	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ

Kötelező kurzusok a 2. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
1	Fogpótlástan III.	FODF-FPTN3.24HU	14		42	K	4	Fogpótlástan II.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
1	Fogászati Anyagtan III.	FODF-FATN3.24HU	14		42	5fgy	4	Fogászati anyagtan II.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
1	Odontotechnológia III.	FODF-OTEC3.24HU	14		42	5fgy	4	Odontotechnológia II.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
1	Orális diagnosztikai alapismeretek	FODF-ODAI0.24HU	14		14	K	2	Fej és Nyak Anatómiája, Fogpótlástan II., Fogászati anyagtan II.	FOK	Orális Medicina nem önálló Tanszék
1	Gnatológia	FODF-GNAT0.24HU	14		28	K	3	Fogpótlástan II., Fogászati anyagtan II.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
1	Biostatisztika	FODF-BSTA0.24HU		28		K	2	Matematika I., Matematika II.	ÁOK	Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet
1	Digitális munkafolyamatok I.	FODF-DIMF1.24HU	14		28	5fgy	3	Matematika II.	MK	Járműmérnöki és Mechatronikai Intézet, Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék
1	Forgácsolás alapjai	FODF-FORG0.24HU	14		14	K	2	Anyagszerkezetan II.	MK	Gépészmérnöki Tanszék
1	3D képalkotás	FODF-3DKA0.24HU	28		28	K	4	Jel- és képfeldolgozás alapjai	IK	Adattudomány és Vizualizáció Tanszék
1	Szakmai Idegen nyelv - angol III.	FODF-ANNY3.24HU	28			5fgy	1	Szakmai Idegen nyelv - angol II.	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ

Kötelező kurzusok a 2. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
2	Fogpótlástan IV.	FODF-FPTN4.24HU	14		42	Sz	4	Fogpótlástan III.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Fogászati Anyagtan IV.	FODF-FATN4.24HU	14		42	5fgy	4	Fogászati anyagtan III.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Odontotechnológia IV.	FODF-OTEC4.24HU	14		42	5fgy	4	Odontotechnológia III.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Fogászati radiológia	FODF-FRAD0.24HU	14		28	K	3	Fogpótlástan III., Fogászati anyagtan III., Orális diagnosztikai alapismeretek	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Digitális munkafolyamatok II.	FODF-DIMF2.24HU	14		28	Sz	3	Digitális munkafolyamatok I.	MK	Járműmérnöki és Mechatronikai Intézet, Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék
2	Reduktív technológiák	FODF-REDT0.24HU	28		28	K	4	Digitális munkafolyamatok I.	MK	Gépészmérnöki Tanszék
2	Anyagtechnológiák	FODF-ANYT0.24HU	14		14	5fgy	2	Digitális munkafolyamatok I.	MK	Gépészmérnöki Tanszék
2	Adatbázisok	FODF-ADTB0.24HU	14		14	K	2	Jel- és képfeldolgozás alapjai	IK	Információ Technológia Tanszék
2	Szakmai Idegen nyelv - angol IV.	FODF-ANNY4.24HU	28			K	1	Szakmai Idegen nyelv - angol III.	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ

Kötelező kurzusok a 3. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
1	Fogászati Anyagtan V.	FODF-FATN5.24HU	14		42	5fgy	4	Fogászati anyagtan IV.	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Odontotechnológia V.	FODF-OTEC5.24HU	14		42	5fgy	4	Odontotechnológia IV.	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Digitális fogpótlás tervezői gyakorlatok	FODF-DFPT0.24HU			56	5fgy	4	Digitális munkafolyamatok II.	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Szájsebészeti és dentális implantológiai alapismeretek	FODF-IMPL0.24HU	14		14	K	2	Fogpótlástan IV., Fogászati radiológia	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Parodontológiai alapismeretek	FODF-PARO0.24HU	14		14	K	2	Gnatológia, Fogászati radiológia, Orális diagnosztikai alapismeretek	FOK	Parodontológiai nem önálló Tanszék
1	CAD/CAM fogorvosi oldal, digitális lenyomatok és szék melletti rendszerek	FODF-LENY0.24HU	14		14	K	2	Digitális munkafolyamatok II., Odontotechnológia IV.	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Fogpótlások tervezése	FODF-FPTV0.24HU	14		14	5fgy	2	Fogpótlástan IV.	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
1	Additív technológiák, 3D nyomtatás	FODF-3DNY0.24HU	28		28	5fgy	4	Digitális munkafolyamatok II.	MK	Gépészmérnöki Tanszék
1	Számítógéppel segített forgácsolás, CNC	FODF-FCNC0.24HU	14		14	5fgy	2	Reduktív technológiák	MK	Gépészmérnöki Tanszék
1	Hálózatok	FODF-HALO0.24HU	14		14	K	2	Adatbázisok	IK	Informatikai Rendszerek és Hálózatok Tanszék

Kötelező kurzusok a 3. évre

Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
2	Fogászati Anyagtan VI.	FODF-FATN6.24HU	14		42	Sz	4	Fogászati anyagtan V.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Odontotechnológia VI.	FODF-OTEC6.24HU	14		42	Sz	4	Odontotechnológia V.	FOK	Bioanyagtani és Fogpótlástani Tanszék
2	Szakdolgozat	FODF-SZDG0.24HU					10		FOK	
2	Gyártásautomatizálás a fogtechnikában, CAM	FODF-FCAM0.24HU	14		28	5fgy	3	Számítógéppel segített forgácsolás, CNC	MK	Járműmérnöki és Mechatronikai Intézet, Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék

Kötelezően választható kurzusok

Év	Félév	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
2	2	Digitális Fogszabályozás	FODF-FSZB0.24HU	14		14	K	2	Élettan, Fogászati Anyagtan III., Orális Diagnosztikai Alapismeretek	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
3	2	Praxismenedzsment	FODF-PXIS0.24HU	28			K	2	nincs	GTK	Egészségügyi Gazdasági és Menedzsment Intézet

Szabadon választható kurzusok

Évf.	Tantárgyak	Neptun kód	Ea.	Sz.	Gy.	Vizsga	Kredit	Tantárgyfelvétel feltétele	Kar	Tanszék
I-III.	Infekciókontroll	FODF-IKNT0.24HU	14		14	5fgy	2	nincs	FOK	Bioanyagtan és Fogpótlástani Tanszék
I-III.	Szakmai idegen nyelv - német I.	FODF-NENY1.24HU	28			5fgy	2	nincs	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ
I-III.	Szakmai idegen nyelv - német II.	FODF-NENY2.24HU	28			5fgy	2	Szakmai idegen nyelv – német I.	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ
I-III.	Szakmai idegen nyelv - német III.	FODF-NENY3.24HU	28			5fgy	2	Szakmai idegen nyelv – német II.	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ
I-III.	Szakmai idegen nyelv - német IV.	FODF-NENY4.24HU	28			5fgy	2	Szakmai idegen nyelv – német III.	ÁOK	ÁOK Idegennyelvi Központ
I-III.	A pszichológia alapjai	FODF-PSZA0.24HU	28			5fgy	2	nincs	ÁOK	Magatartástudományi Intézet
I-III.	Bioetika	FODF-BIOE0.24HU	28			5fgy	2	Élettan	ÁOK	Magatartástudományi Intézet
I-III.	Jogi alapismeretek és egészségügyi alapfogalmak	FODF-JOGI0.24HU	14		14	K	2	nincs	GTK	Egészségügyi Gazdasági és Menedzsment Intézet

6. FEJEZET

1. ÉVFOLYAM 1. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyagtani és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

Tantárgy: **FOGPÓTLÁSTAN I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét: Előadás: Anatómiai lenyomat, klinikai anatómia

Gyakorlat: Lenyomatvételek gyakorlása fogatlan betétről fantomfejen.

2. hét:

Előadás: Funkciós lenyomat

Gyakorlat: Klinikai anatómia. Berajzolás

3. hét:

Előadás: Centrális relációs helyzet meghatározása

Gyakorlat: Videofilm megbeszélése funkciós lenyomatról és viaszharapásról.

4. hét:

Előadás: Fogpórba, fogsorátadás, ellenőrzések

Gyakorlat: Funkciós lenyomatvételek lépéseinek gyakorlása.

5. hét:

Előadás: Foghiányok kialakulása, következményei, foghiányok osztályozása

Gyakorlat: Centrális relációs helyzet meghatározása

6. hét:

Előadás: Részleges fogsor részei, a részek feladata

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat.

7. hét:

Előadás: Fogsor megtámasztása, elhorgonyozása

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat.

8. hét:

Előadás: Kapocselhorgonyzás, öntött kapcsok

Gyakorlat: Fogpróba.

9. hét:

Előadás: Részleges kivehető fémváz fogpótlás készítésének klinikai fázisai I.

Gyakorlat: Lenyomatvételek részleges pótláshoz.

10. hét:

Előadás: Részleges kivehető fémváz fogpótlás készítésének klinikai fázisai II.

Gyakorlat: Kész teljes pótlás próbája, korrekciója.

11. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások, speciális elhorgonyzás I.

Gyakorlat: A pótlás tervezése a mintán. Tervezési szempontok

12. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások, speciális elhorgonyzás II.

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat.

13. hét:

Előadás: Fogpótlások javítása

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat.

14. hét:

Előadás: Konzultáció.

Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus során a hallgatók ismereteket szereznek a foghiányok következtében kialakult állapotokról, a kivehető fogpótlások részeiről, megismerkednek a kivehető fogpótlások készítéséhez használatos

lenyomatanyagok használatával, valamint a többi, a pótlás készítése során alkalmazott anyaggal. Megtanulják a pótlások készítése során követendő klinikai fázisokat, a pótlások tervezését, a szükséges betegvizsgálatokat és az elkészítés lépéseinek elvégzését, mint az anatómiai- és funkciós lenyomatvétel, a mandibula centrális relációs helyzetének meghatározása, a fogpróba elvégzése. Ugyancsak képzést kapnak a kivehető pótlások átadásával, korrigálásával és gondozásával kapcsolatos lépésekről, a betegek tájékoztatásáról és a beteggel való kommunikációról.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása feltétlenül ajánlott, a gyakorlatoké kötelező! Idejük az órarendben meghatározott.

A hiányzásokat igazolni kell, amelyek mértéke nem lépheti túl a gyakorlati óraszám 20%-át.

A hiányzások pótlására nincs lehetőség.

A gyakorlati munkát minden gyakorlaton értékeljük. Az eredmény megfelelt vagy nem megfelelt lehet, egyes gyakorlatokon öt számjegyű értékelés történik, az elégtelen jegy automatikusan nem megfelelt gyakorlatot jelent. Az index aláírásához több mint 50% megfelelt eredmény szükséges.

A gyakorlatról való hiányzás automatikusan nem megfelelt eredményt jelent.

A félév során a gyakorlatokon kapott jegyek átlagát a kollokvium értékelésénél figyelembe vesszük.

Vizsga: Kollokvium. A vizsga anyaga az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzottakból, bemutatottakból áll össze.

Kötelező irodalom:

[1] Fábián T, Götz Gy, Kaán M, Szabó J: A fogpótlástan alapjai Semmelweis Kiadó, Budapest 2001. ISBN:9789639879928

[2] Radnai Márta: Részleges kivehető fogpótlások Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2012. ISBN 978 963 226 360 1

Ajánlott irodalom:

[1] Rátónyi József: Bevezetés a fogpótlástanba Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2018. ISBN 978 963 226 668 8

[2] Zarb, Hobkirk, Eckert: Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients. 13th Ed. Elsevier, 2012. Hardcover ISBN: 978 032 307 8443

[3] McCracken's Removable Partial Prosthodontics. Mosby, 1999. Hardcover ISBN: 032 300 6787

Tantárgy: **FOGÁSZATI ANYAGTAN I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

Gyakorlat: 42

1. hét:

Előadás: Anyagtudományi alapismeretek I.

Gyakorlat: A laboratóriumi munkavégzés és a laboratóriumi eszközök használatának általános szabályai: Baleset- és tűzvédelem, munkabiztonság.

2. hét:

Előadás: Anyagtudományi alapismeretek II.

Gyakorlat: Laboratóriumi eszközök, egyszerű

berendezések ismertetése.

3. hét:

Előadás: Anyagtudományi alapismeretek III.

Gyakorlat: Bevezetés a tömeg- és térfogatmérésbe: SI mértékegységek áttekintése. Számolási feladatok.

4. hét:**Előadás:** Szintani és optikai alapismeretek**Gyakorlat:** Bevezetés a tömeg- és térfogatmérésbe: Tömegmérő eszközök ismertetése, egyszerű mérési és számolási gyakorlatok**5. hét:****Előadás:** Anyagvizsgáló módszerek I.**Gyakorlat:** Bevezetés a tömeg- és térfogatmérésbe: Térfogatmérő eszközök ismertetése, egyszerű mérési és számolási gyakorlatok.**6. hét:****Előadás:** Anyagvizsgáló módszerek II.**Gyakorlat:** A precizitás és pontosság fogalmának bemutatása és tömegmérési gyakorlaton keresztül történő értelmezése.**7. hét:****Előadás:** Anyagvizsgáló módszerek III.**Gyakorlat:** Szórás, átlag, statisztikai fogalmak bemutatása és térfogatmérési gyakorlaton keresztül történő értelmezése.**8. hét:****Előadás:** Biokompatibilitás a fogászatban**Gyakorlat:** Számítási gyakorlat az oldatkészítési feladatok megalapozásához**9. hét:****Előadás:** Polimerkéimiai alapismeretek I.**Gyakorlat:** Oldatkészítési gyakorlat: Különböző összetételű NaCl-oldatok készítése.**10. hét:****Előadás:** Polimerkéimiai alapismeretek II.**Gyakorlat:** Sűrűségmérés piknométerrel: Folyadék és szilárd minták abszolút sűrűségének meghatározása.**11. hét:****Előadás:** Polimerkéimiai alapismeretek III.**Gyakorlat:** Sűrűségmérés piknométerrel: Ismeretlen összetételű NaCl-oldat tömeg %-os összetételének meghatározása.**12. hét:****Előadás:** Fogászati önkötő polimerek jellemzése**Gyakorlat:** Viszkózitás mérés: Mintaelőkészítés kapilláris viszkozimetriás méréshez.**13. hét:****Előadás:** Fogászati fotopolimerek jellemzése**Gyakorlat:** Viszkózitás mérés: Polimer oldatok viszkózitásának és a polimer molekulatömegének meghatározása kapilláris viszkozimetriás módszerrel**14. hét:****Előadás:** A fotopolimerizáció eszközei a fogászatban**Gyakorlat:** Vizsga/Bónusz/pótlás/konzultáció

Követelmények

Tantárgyleírás:

Anyagtudományi alapismeretek. Anyagtani tulajdonságok és azok vizsgálati módjai. A fogászati anyagok leggyakoribb vizsgálómódszereinek megismerése, kipróbálása. Polimer kémiai alapfogalmak. A fogászati alaplemezek előállítására használható polimerek és ezek feldolgozhatósága. A digitális fogászatban alkalmazott polimerek osztályozása, feldolgozási módjai. Rugalmas lenyomatanyagok osztályozása, tulajdonságai, alkalmazásukkal kapcsolatos anyagtani megfontolások.

Kompetenciák:**a) tudása**

Ismerni fogja a fogászati anyagok tulajdonságait és azok vizsgálatának módjait. Szert tesz polimerkéimiai alapismeretekre. Megtanulja a legfontosabb fogászati polimer rendszereket.

b) képességei

- helyes szakmai kommunikációt folytatni.

- folyamatos önképzésre, a tudása aktualizálására és folyamatos fejlesztésére.

- a munkája során jelentkező problémák megoldására, kezelésére.

- a saját és másokkal való munkájának szervezésére, együttműködésre a szükséges információk

megosztására.

c) attitűd

Szakmai viselkedését jellemezze a türelem és precizitásra törekvés.

d) autonómia és felelősség

A szakma szabályainak megfelelő tervező munka kivitelezése, adminisztrálása, dokumentálása. Munkájában minimalizálja a minőségi és biztonsági kockázatot. Az etikai és erkölcsi alapelveket betartja. A szakmáját szabályozó jogszabályokat betartja és annak változásait követi.

Vizsga típusa: gyakorlati jegy

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott.

A gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező. A hiányzások pótlására nincs lehetőség, a hiányzás az aktuális gyakorlat nem elfogadott minősítését vonja maga után. Három alkalomnál több hiányzás automatikusan az aláírás megtagadását vonja maga után. Minden gyakorlat a gyakorlati munka elfogadott/nem elfogadott (+/-) minősítésével zárul.

Kötelező irodalom:

„A bioanyagtan alapjai” e-book, elérhető az alábbi linken: <https://dental.unideb.hu/bioanyagtan-alapjai>

Dr. Fábián T., Dr. Huszár Gy., Dr. Götz Gy.: Bevezetés a fogpótlásba Medicina, 1983.

Fogászati anyagtan - Gyakorlati munkafüzet

Ajánlott irodalom:

William J.O'Brien: Dental Materials and Their Selection, Quintessence Publishing Co., 2002.

J.F. McCord, A. A. Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association BDA, ISBN: 9780904588644

M. O'Sullivan: Fixed Prosthodontics in Dental Practice, Quintessence, ISBN: 9781850970958

D. Bartlett, D. Ricketts: Indirect Restorations, Quintessence, ISBN: 9781850970781

B. G. N. Smith, L. C. Howe: Planning and Making Crowns and Bridges, Taylor & Francis, ISBN: 9780415398503

Tantárgy: **ODONTOTECHNOLÓGIA I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Munkafázisok, anatómiai minta készítése, elemzése, egyéni kanál készítésének módszerei, kanálhatárok

Gyakorlat: Eszközbemutató, munkavédelem, indexaláírási feltételek

2. hét:

Előadás: Funkciós minta és harapási sablon készítése

Gyakorlat: Alginát lenyomatvétel, gipszelés.

3. hét:

Előadás: Középtértékű artikulálás, fogfelállítás

Gyakorlat: Egyéni kanál készítése

4. hét:

Előadás: Készrevitel

Gyakorlat: Harapási sablon készítése

5. hét:

Előadás: Lehetőségek, hibalehetőségek a centrális reláció meghatározásánál

Gyakorlat: Artikulálás

6. hét:

Előadás: Fogorvos-fogtechnikus kommunikáció, hibalehetőségek a teljes kivehető fogpótlások készítésénél

Gyakorlat: Fogfelállítás I.

7. hét:

Előadás: Esetbemutatás I.

Gyakorlat: Fogfelállítás II.

8. hét:

Előadás: Esetbemutatás II.

Gyakorlat: Fogfelállítás III.

9. hét:

Előadás: Részleges kivehető fémvázaz fogmű laboratóriumi fázisai I

Gyakorlat: Fogfelállítás IV.

10. hét:

Előadás: Részleges kivehető fémvázaz fogmű laboratóriumi fázisai II.

Gyakorlat: Készrevitel I.

11. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások

Gyakorlat: Készrevitel II.

12. hét:

Előadás: Fogsorjavítás, alábélelés, kapocsbepótlás

Gyakorlat: Törésjavítás.

13. hét:

Előadás: Teszt

Gyakorlat: Alábélelés.

14. hét:

Előadás: Konzultáció.

Gyakorlat: Konzultáció.

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus során a hallgatók elméleti és gyakorlati módokon megtanulják:

- Teljes lemezes fogpótlások készítésének munkafázisait, típusait
- Anatómiai mintakészítést, mintaelemzést
- Egyéni kanál készítésének technológiáját
- Harapási sablon készítésének technológiáját
- Minta artikulátorba való rögzítését
- Próba fogsor elkészítését, készrevitelét

Az index aláírásának feltétele: A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem. A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell. Az igazolást a legközelebbi gyakorlaton, a gyakorlatvezetőnek kell bemutatni. A gyakorlati munkát minden gyakorlaton értékeljük. Az eredmény megfelelt vagy nem megfelelt lehet. Az index aláírása megtagadásra kerül, amennyiben a nem megfelelt gyakorlatok száma meghaladja az 5 alkalmat. A gyakorlatról való hiányzás automatikusan nem megfelelt eredményt jelent. A szemeszter során 4 alkalommal gyakorlati számonkérést tartunk. Az elmulasztott számonkérés eredménye elégtelen és nem pótolható. Az index aláírásához legalább 2 elégséges vagy jobb osztályzat szükséges

Vizsga típusa: 5 fokozatú gyakorlati jegy. A szemeszter során 1 alkalommal, az előadás idejében írásbeli számonkérést tartunk. Amennyiben az írásbeli számonkérés eredménye elégtelen, a gyakorlati jegy elégtelen. Az elmulasztott számonkérés eredménye elégtelen és nem pótolható.

A gyakorlati jegy az alábbiak szerint kerül kialakításra:

[a négy gyakorlati számonkérés átlaga + az írásbeli számonkérés jegye]/2

Az átlagok számításánál a jegyek x.50-től felfelé, x.50 alatt lefelé lesznek kerekítve.

A gyakorlati jegy a vizsgaidőszakban, a mellékelt tételsor számonkérésével utóvizsgaként („B” vizsga) javítható.

Kötelező irodalom:

Hermann Péter, Kispélyi Barbara: Fogpótlástan 1-2. Semmelweis Kiadó, Budapest 2022
ISBN:978-963-331-539-5

Rátonyi József: Bevezetés a fogpótlástanba Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2018.
ISBN 978 963 226 668 8

Pósáné Szűcs Erika: Fogtechnikai szakmai ismeretek I. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2014 ISBN szám:
978 963 226

Ajánlott irodalom:

Róth L: Fogpótlás.tan Dental Press Hungary Kft., Budapest
ISBN: 978 963 89056 0 4

Tantárgy: ÁLTALÁNOS FOGÁSZATI ISMERETEK

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

Gyakorlat: 14

1. hét:

Előadás: Bevezetés a fogászatba. A fogászat és a fogpótlások története.

Gyakorlat: A gyakorlatok menetének ismertetése, általános információk, látogatás a fogászati kezelőben

2. hét:

Előadás: Fogászati nomenklatúra, jelölésrendszerek

Gyakorlat: A fogászati elnevezések és jelölések gyakorlása

3. hét:

Előadás: A fogak makroszkópos anatómiája

Gyakorlat: Fogfelismerési jelek, a fogfelismerés gyakorlása

4. hét:

Előadás: A legfontosabb fogászati betegségek

Gyakorlat: Betegvizsgálat, diagnosztikai módszerek

5. hét:

Előadás: A fogászati betegségek megelőzése

Gyakorlat: A preventív fogászat módszerei, a minimál intervenció lehetőségei

6. hét:

Előadás: A konzerváló fogászat alapjai

Gyakorlat: A fogszuvasodás és következményes betegségei, ellátásuk

7. hét:

Előadás: A szájüregi egészség hatása az általános egészségre

Gyakorlat: Tesztírás I.

8. hét:

Előadás: Parodontológiai alapismeretek

Gyakorlat: A helyes fogápolás eszközei és módszerei

9. hét:

Előadás: Szájsebészeti alapismeretek I.

Gyakorlat: Maxillofaciális sebészet (traumatológia, daganatok, hasadékok és fejlődési rendellenességek)

10. hét:

Előadás: Szájsebészeti alapismeretek II.

Gyakorlat: Dentoalveoláris sebészet (fogeltávolítás, kisműtétek, implantátum behelyezés)

11. hét:

Előadás: Fogpótlástan, implantológia. Rágásélettani alapfogalmak

Gyakorlat: A fogpótlások típusai, elkészítésük lehetőségei

12. hét:

Előadás: A gyermekfogászat alapjai

Gyakorlat: A tejfogak és a gyermekellátás sajátosságai

13. hét:

Előadás: Fogszabályozási alapismeretek

Gyakorlat: Fogszabályozó készülékek

14. hét:

Előadás: Az infekció kontroll alapjai, az egyéni védőeszközök helyes használata, higiénés kézművészet

Gyakorlat: Tesztírás II.

Követelmények

Tantárgyleírás:

Az Általános fogászati ismeretek kurzus áttekintést nyújt a fogorvoslásról általában és kitekintést ad az egyes szakterületek irányába is. Vizsgálja a betegellátás egyes szereplőinek a feladatait, a betegellátás folyamatának lépéseit. Alapismereteket nyújt az egészségügyben elvárt viselkedéssel és kommunikációval kapcsolatban.

Kompetenciák:

A hallgatók a kurzus során átfogó képet kapnak az egyes fogászati szakterületek feladatairól, elsajátítják a fogászatban használatos szakkifejezéseket és jelöléseket, megismerik a fogászati team tagjainak feladatait. Ismereteket szereznek a legfontosabb fogászati betegségekkel kapcsolatban, megismerik a fogatlanná válás okait, a fogpótlások készítésének indikációit. Megismerkednek a betegellátás során használatos gépekkel, eszközökkel és anyagokkal.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén. A 15 percet meghaladó késés hiányzásnak minősül. A gyakorlatokról való hiányzás nem haladhatja meg a 20 százalékot, a hiányzások pótlására nincs lehetőség. Három óra vagy annál több hiányzás automatikusan az aláírás megtagadását vonja maga után, még akkor is, ha a hallgató a hiányzásokat igazolni tudja.

A szemeszter során a tanrendben, az órarendben jelölt héten, előre meghatározott időpontban két évközi (írásbeli) számonkérést tartunk. Az elmulasztott évközi számonkérés eredményét 0 százaléknak tekintjük. Minden számonkérést gyakorlati alkalomként tartunk nyilván, így az évközi számonkérésről való hiányzás a gyakorlatról való hiányzásnak minősül.

Amennyiben az évközi számonkérések átlag eredménye eléri a 76 százalékot, akkor 76-84,9% esetén jó (4), 85%-tól pedig jeles (5) érdemjegyként a hallgatónak kollokviumi jegyként megajánlásra kerül. A megajánlott jegy elfogadásáról vagy elutasításáról a hallgatónak a Neptun rendszerben nyilatkoznia kell.

Vizsga típusa: Kollokvium

A vizsgaidőszakban írásbeli 'A', 'B' és 'C' vizsga. Szóbeli vizsgára csak 'C' vizsgán kerül sor, amennyiben a hallgató a 'C' vizsga írásbeli részén elégtelen eredményt ért el.

Kötelező irodalom:

- Fazekas András: Fogászat. Medicina, 2004. ISBN: 9789632423234
- online elérhető tartalmak (<https://elearning.med.unideb.hu>)

Ajánlott irodalom: -

Tantárgy: ANYAGSZERKEZETTAN I.

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

Gyakorlat: 14

1. hét:

Előadás: Bevezetés az anyagszerkezetben, a tárgy céljai és szerepe az odontotechnológiában.

Gyakorlat: Munka- és balesetvédelmi oktatás

2. hét:

Előadás: Anyagok csoportosítása, az elméleti alapok áttekintése.

Gyakorlat: Anyagok csoportosításának gyakorlati példák.

3. hét:

Előadás: Atomoktól a Mikroszerkezethez. Fémek tulajdonságai, rács típusok. Mikro- és makroszerkezet értelmezése.

Gyakorlat: Kristálytan gyakorlat

4. hét:

Előadás: Gyártási eljárások hatása a szerkezetre és tulajdonságokra. Szerkezetérzékeny és szerkezetérzéketlen tulajdonságok.

Gyakorlat: Fémek szerkezetvizsgálati módszerei és kiértékelési módok.

5. hét:

Előadás: Keramikus Anyagok: Szerkezet és Gyártástechnológia. Keramikus anyagok főbb sajátosságai, szerkezetük és gyártásuk alapjai.

Gyakorlat: Keramikus anyagok mechanikai tulajdonságainak vizsgálata.

6. hét:

Előadás: Polimerek: Polimergyártás alapjai. Polimerek és polimerkompozit anyagok jellemzői.

Gyakorlat: Polimerek és kompozit anyagok vizsgálati módszerei.

7. hét:

Előadás: Naturális polimerek, a fa szerkezete és tulajdonságai. Gumigyártás természetes alapanyagból.

Gyakorlat: Elastomerek vizsgálati módszerei.

8. hét:

Előadás: A szál erősítés hatása az anyagszerkezetre.

Gyakorlat: Üvegszál erősítéses kompozitanyag

gyártása.

9. hét:

Előadás: Az anyagok fizikai, kémiai és mechanikai tulajdonságai.

Gyakorlat: Fizikai és kémiai tulajdonságok vizsgálati módszerei.

10. hét:

Előadás: Mechanikai Tulajdonságok és vizsgálati módszerek. Az anyagok mechanikai tulajdonságai.

Mechanikai tulajdonságok vizsgálata és kiértékelése.

Gyakorlat: Mechanikai tulajdonságok mérése roncsolásos módszerrel.

11. hét:

Előadás: A roncsolásmentes anyagvizsgálati módszerek alapjai.

Gyakorlat: Mechanikai tulajdonságok mérése roncsolásmentes módszerrel.

12. hét:

Előadás: Termikus vizsgálatok alapjai. Anyagok termikus viselkedése, termikus viselkedés vizsgálati módszerei.

Gyakorlat: Termikus viselkedés gyakorlati vizsgálata.

13. hét:

Előadás: Biológiai Interakció és Kompatibilitás. Az anyagok kapcsolata az élő szervezettel: biológiai aktivitás, inertség, kompatibilitás.

Gyakorlat: Biológiai interakció vizsgálata, anyagok biokompatibilitásának értékelése.

14. hét:

Előadás: Felületkezelés és korrózióvédelem.

Különböző felületkezelési módszerek és azok hatása az anyagszerkezetre.

Gyakorlat:

Felületkezelési módszerek gyakorlati alkalmazása

Követelmények

Tantárgyleírás: Előadások: Anyagok csoportosítása, fémek, keramikus anyagok, polimerek és kompozit anyagok főbb sajátosságai. Az említett anyagok atomi és mikro- szerkezete. A szerkezet és a tulajdonságok kapcsolata. Az egyes gyártástechnológiák alapjai, a gyártási eljárások hatása a szerkezetre és tulajdonságokra. Az anyagok mechanikai tulajdonságai, kémiai sajátosságai. A felületkezelés módszerei, korrózióvédelem. Az egyes anyagok kapcsolata az élő szervezettel: biológiai aktivitás, inertség, kompatibilitás. Gyakorlatok: Az anyagok atomi és mikroszerkezetének, mechanikai tulajdonságainak és termikus viselkedésének tanulmányozása mintapéldákon keresztül. A kapcsolódó szerkezetvizsgálati és anyagvizsgálati módszerek elméleti áttekintése, mérési adatok és eredmények kiértékelése, valamint a szerkezet és a tulajdonságok közötti összefüggések értelmezése.

Kompetenciák:

a) tudása

Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.

Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

b) képességei

Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

c) attitűd

Képes a digitális fogászati tervező elvárt szakmai viselkedésre. Személyes kompetenciák: elkötelezettség, stabil kéztartás, kezűgyesség, precizitás.

d) autonómia és felelősség

Szakma szabályainak megfelelő, magas színvonalú fogpótlások, építézek megtervezése és kivitelezése. Az általa nyújtott munkát teljeskörűen és pontosan adminisztrálja, dokumentálja. Munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat minimalizálja. Munkájában az etikai alapelveket és erkölcsi normákat betartja, a digitális fogászati tervező szakmát szabályozó jogi szabályok változását követi, a jogi szabályokat munkájában betartja

Vizsga típusa: kollokvium

Az év végi jegy a szóbeli vizsga és a gyakorlati zárthelyi dolgozatok alapján kerül meghatározásra. A teljesítményértékelés a ZH(átlag jegy)=40% és Kollokvium=60% arány szerint történik.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott.

A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a Hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén. Három alkalomnál több hiányzás automatikusan az aláírás megtagadását vonja maga után.

Index aláírásának feltételei (IAF): A gyakorlatokon való kötelező részvétel és 2 db gyakorlati zárthelyi dolgozat (ZH) megírása (7. és 13. héten) azok egyenként minimum elégséges (2) szintű teljesítése. A meg nem írt számonkérések automatikusan elégtelennek számítanak. Javító teszt megírása a 14. héten biztosított.

Kötelező irodalom:

[1] William D. Callister, Jr.: Fundamentals of Materials Science and Engineering; Wiley & Sons; 2001; ISBN -471-39-551-X

[2] John J. Manappallil: Basic Dental Materials; Jaypee Brothers Medical Publishers; 2010; ISBN 978-81-8448-921-7

[3] Ronald Sakaguchi; Jack Ferracane, John Powers Ed: Crag's Restorative Dental Materials; Elsevier; 2019; ISBN 978-0-323-47821-2

MŰSZAKI KAR

Gépészmérnöki Tanszék

Tantárgy: **SZILÁRDSÁGTAN**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: A szilárdságtan tárgya. Matematikai összefoglaló: vektor-, mátrix- és tenzoralgebra.

Gyakorlat: Tartók igénybevételeinek meghatározása, műveletek vektorokkal, mátrixokkal és tenzorokkal.

2. hét:

Előadás: Rugalmas szilárd test elmozdulási és alakváltozási állapota. Alakváltozási vektor, alakváltozási tenzor.

Gyakorlat: Gyakorló feladatok alakváltozási mennyiségek számítására

3. hét:

Előadás: Rugalmas szilárd test feszültségi állapota. Feszültségvektor, feszültségi tenzor. Alakváltozási energia. Egyszerű Hooke-törvény, anyagállandók.

Gyakorlat: Gyakorló feladatok feszültségi mennyiségek számítására. Alakváltozási energia számítása rudakban

4. hét:

Előadás: Egyszerű igénybevételek I.: prizmatikus rúd húzása, nyomása. Szilárdsági méretezés és ellenőrzés alapjai. Méretezés húzásra, méretezés nyomásra.

Gyakorlat: Szilárdságtani számítások prizmatikus rudak húzására és nyomására. Méretezési és ellenőrzési feladatok húzásra és nyomásra.

5. hét:

Előadás: Egyszerű igénybevételek II.: prizmatikus rúd egyenes hajlítása. Keresztmetszetek másodrendű nyomatékai. Steiner-tétel. Méretezés hajlításra.

Gyakorlat: Szilárdságtani számítások prizmatikus rudak hajlítására. Méretezési és ellenőrzési feladatok hajlításra. Keresztmetszetek másodrendű nyomatékainak számítása.

6. hét:

Előadás: Egyszerű igénybevételek III.: kör és körgyűrű keresztmetszetű rudak csavarása. Nyírás.

Méretezés csavarásra.

Gyakorlat: Szilárdságtani számítások kör és körgyűrű keresztmetszetű rudak csavarására. Méretezési és ellenőrzési feladatok csavarásra.

7. hét:

Előadás: 1. zárthelyi

Gyakorlat: Laboratóriumi mérés: tiszta hajlításból és tiszta csavarásból származó szilárdságtani mennyiségek mérése.

8. hét:

Előadás: Egytengelyű feszültségi állapotot okozó igénybevételek. Húzás/nyomás és hajlítás. Ferde hajlítás, excentrikus húzás/nyomás. Méretezés összetett igénybevételre.

Gyakorlat: Szilárdságtani számítások, méretezés és ellenőrzés egytengelyű feszültségi állapotot okozó összetett igénybevételekre.

9. hét:

Előadás: A feszültségi tenzor főtengetyproblémája. A Mohr-féle feszültségi kördiagram. Általános Hooke-törvény. A redukált feszültség. Méretezési elméletek.

Gyakorlat: Főfeszültségek és feszültségi főirányok meghatározása Mohr-féle feszültségi kördiagram segítségével. Gyakorló feladatok általános Hooketörvény alkalmazására.

10. hét:

Előadás: Többtengelyű feszültségi állapotot okozó igénybevételek. Húzás/nyomás és csavarás. Hajlítás és csavarás. Méretezés, ellenőrzés többtengelyű feszültségi állapot esetén.

Gyakorlat: Szilárdságtani számítások, méretezés és ellenőrzés többtengelyű feszültségi állapotokra.

11. hét:

Előadás: Karcsú, nyomott rudak kihajlása.

Gyakorlat: Gyakorló feladatok karcsú, nyomott rudak kihajlására. Laboratóriumi mérés: kritikus erő meghatározása különböző befogási módok esetén.

12. hét:

Előadás: A szilárdságtan munkatételei I.: Betti-tétel

Gyakorlat: Gyakorló feladatok rúdszerkezetek elmozdulásának és szögelfordulásának meghatározására.

13. hét:

Előadás: A szilárdságtan munkatételei II.: Castigliano-tétel

Gyakorlat: Gyakorló feladatok statikailag határozatlan szerkezetek támaszerő rendszerének meghatározására.

14. hét:

Előadás: 2. zárthelyi

Gyakorlat:

Laboratóriumi mérés: rúdszerkezet elmozdulásának és szögelfordulásának meghatározása.

Követelmények

Tantárgyleírás: A tantárgy célja megismertetni a hallgatókkal a szerkezetek szilárdságtani méretezéséhez, ellenőrzéséhez szükséges fogalmakat, mérőszámokat és módszereket. A szilárdságtan fogalma. Rugalmas szilárd test elmozdulási és alakváltozási állapota. Rugalmas szilárd test feszültségi állapota. Alakváltozási energia. Egyszerű Hooke-törvény, anyagállandók. Egyszerű igénybevételek: húzás, nyomás, hajlítás, nyírás, csavarás. Összetett igénybevételek. A feszültségi tenzor főtengetyproblémája. A Mohr-féle feszültségi kördiagram. Általános Hooke-törvény. A redukált feszültség. Méretezési elméletek. Karcsú, nyomott rudak kihajlása.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

Égert J., Jezsó K.: Mechanika – Szilárdságtan, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2006. (elektronikus jegyzet)

Sziki G.Á., Mankovits T., Hajdu S., Deák K., Huri D.: Műszaki mechanika példatár, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, Debrecen, ISBN: 978-963-473-909-8, 2015. (elektronikus jegyzet)

Ajánlott irodalom:

Kozák I., Szeidl Gy.: Fejezetek szilárdságtanból, Miskolci Egyetem, Miskolc, 2012. (elektronikus kézirat)

M. Csizmadia B., Nándori E.: Mechanika mérnököknek, Szilárdságtan, Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest-Gödöllő-Győr, 2002.

Műszaki Alaptárgyi Tanszék

Tantárgy: **MŰSZAKI INFORMATIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Számrendszerek, számábrázolás, karakterkódolás

Gyakorlat: Microsoft Excel

Adatbevitel

Egyszerű formulák építése

Függvényábrázolás

Egyenletek megoldása

Optimalizálás, illesztés

2. hét:

Előadás: Adatbázis modellezés (hierarchikus, hálós,

egyed kapcsolat)

Gyakorlat: Microsoft Excel

Alapfüggvények (SZUM, SZUMHA, DARAB, DARAB2, DARABTELI)

Dátumok kezelése (MA, MARADÉK)

Táblázatok

Pivot táblák

Rendezés és keresés

3. hét:

Előadás: Adatbázis modellezés (relációs, objektum orientált)

Gyakorlat: Microsoft Excel

Döntéstámogatás (HA, ÁTVÁLT, ÉS, VAGY, NEM, IGAZ, HAMIS)

Összetett formulák építése

4. hét:

Előadás: Adatszerkezetek (halmaz, tömb, lista)

Gyakorlat: Microsoft Excel

Adatbázis függvények (VKERES, FKERES, INDEX, VÁLASZT, HOL.VAN, RANG.EGY, RANG.ÁTL, KICSI, NAGY)

5. hét:

Előadás: Adatszerkezetek (fa, gráf, rekord, fájl)

Gyakorlat: Visual Basic for Applications (VBA)

Felhasználói felület

Alapfogalmak (makró, makró rögzítés, relatív hivatkozás, változók, adattípusok)

Az első makró

VBA Feltételes utasítások

Automatikus formázás egy cellában

Automatikus adatfeldolgozás egy cellában

6. hét:

Előadás: Rendező algoritmusok

Gyakorlat: Visual Basic for Applications (VBA)

Ciklusok

Automatikus formázás tartományban

Automatikus adatfeldolgozás tartományban

Tartományban keresés

7. hét:

Előadás: Kereső algoritmusok

Gyakorlat: Visual Basic for Applications (VBA)

Felhasználói interaktivitás

Message Box

Input Box

VBA Összetett makrók

8. hét:

Előadás: Programozás (alapfogalmak, pseudo-kód, folyamatábra)

Gyakorlat: Visual Basic for Applications (VBA)

Felhasználói interaktivitás

User Form

Addons

VBA Összetett makrók

9. hét:

Előadás: Programozás (adattípusok, változók, elágaztatások, ciklusok)

Gyakorlat: Számítógépi geometria alapjai. 2D

rajzolás. Síkgeometria alapjai. Rajzterület, rajztér.

Koordináták megadása (abszolút, relatív, polár).

Rajzelemek. Pont, vonalak, kör, sokszögek, körívek,

körgyűrű, ellipszis, téglalap, vonallánc. Síkgörbék,

szabad formájú görbék. Sraffozás.

10. hét:

Előadás: Programozás (tervezési modellek)

Gyakorlat: Síkbeli szerkesztések számítógépes

megoldásai. Műveletek rajzelemekkel,

transzformáció. Másolás, mozgatás, meghosszabbítás,

rövidítés, nagyítás, forgatás, tükrözés, kivágás,

letörés, lekerekítés. Összetett rajzelemek készítése,

blokkok felbontása.

11. hét:

Előadás: Adattömörítés (veszteséges és veszteségmentes adattömörítési algoritmusok)

Gyakorlat: Síkbeli szerkesztések számítógépes

megoldásai. Méretezés. Főliák. Feliratok, szövegek.

Blokkok. Méretezési jellemzők, méretstílus

beállítása. Összetett rajzelemek készítése, rajzelem

tulajdonságainak módosítása.

12. hét:

Előadás: Gépi tanulás (supervised learning, unsupervised learning)

Gyakorlat: Síkbeli szerkesztések számítógépes

megoldásai. Többszörözés, kiosztás (poláris, rácsos).

Összetett rajzelemek készítése, méretezése.

13. hét:

Előadás: Gépi tanulás (decision trees, random forests)

Gyakorlat: Síkbeli szerkesztések számítógépes

megoldásai. Összetett rajzelemek készítése,

méretezése.

14. hét:

Előadás: Gépi tanulás (neural networks, deep learning)

Gyakorlat: Síkbeli szerkesztések számítógépes

megoldásai. Összetett rajzelemek készítése,

méretezése.

Követelmények

Tantárgyleírás:

Elmélet:

Adatgyűjtés, adattárolás, adatelemzés:

Számrendszerek, számábrázolás, karakterkódolás (ASCII, UNICODE). Adatbázis modellezés (Hierarchikus, hálós, egyed-kapcsolat, relációs modell). Adatszerkezetek (halmaz, tömb, lista, fa, gráf, fájl). Rendező algoritmusok (buborék rendezés, szélsőérték kiválasztásos rendezés, gyors rendezés, beszűrő rendezés). Kereső algoritmusok (teljes keresés, lineáris keresés, bináris keresés).

Programozási nyelvek, pszeudo-kód, folyamatábra, tervezési modellek. Programozási nyelvek alapelemei (adattípusok, változók, elágaztatások, ciklusok). Veszteséges és veszteségmentes adattömörítési algoritmusok. Gépi tanulási alapok.

Gyakorlat:

Adatgyűjtés, adattárolás, adatelemzés megvalósítása táblázatkezelő szoftver segítségével (Microsoft Excel)

Adatok bevitele, szerkesztése. Kitöltés sorozatokkal, egyéni listák, automatikus javítás. Számítások képletekkel. Hivatkozások, névmegadás. Függvények használata. (Statisztikai, logikai, pénzügyi, adatbázis függvények.) Diagramok létrehozása és szerkesztése. Adatgyűjtés, szűrés. Adatok sorba rendezése. Részösszegek képzése. Függvények egymásba ágyazása. Nagyméretű táblázatok kezelése. Célérték keresése. Solver.

Programozási alapismeretek (Excel VBA)

Ismétlődő feladatok, adatbevitel, adatelemzés automatizálása, saját függvények írása. Alapismeretek. Típusok, operátorok és kifejezések. Konstansok és változók. Láthatósági körök. Paraméterátadás. Alprogramok. Vezérlési szerkezetek (elágaztatás, ciklus). Függvények és program szerkezet. Az Excel objektumainak metódusai és tulajdonságai.

Számítógéppel támogatott modellezés:

Számítógépi geometria alapjai. 2D rajzolás. Síkgeometria alapjai. Rajzterület, rajztér. Koordináták megadása. Rajzelemek. Pont, vonalak, kör, sokszögek, körívek, körgyűrű, ellipszis, téglalap, vonallánc. Síkgörbék, szabad formájú görbék. Sraffozás. Méretezés. Fóliák. Feliratok, szövegek. Blokkok. Méretezési jellemzők, méretstílus beállítása. Összetett rajzelemek készítés. Többszörözés, kiosztás (poláris, rácsos).

Kompetenciák:

a) tudása

- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit.
- Ismeri a szakterülete műveléséhez szükséges számítási módszereket.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív

megoldására.

- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

c) attitűdje

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Ajánlott irodalom:

1. Dr. Nyakóné dr. Juhász Katalin, Dr. Terdik György, Biró Piroska, Dr. Kátai Zoltán, Bevezetés az Informatikába 2011
2. Michael Alexander és Richard Kusleika, Excel 2019 Power Programming with VBA, Wiley 2019, 768, ISBN: 978-1119514756 E
3. Jason Gregory, Data Representation for Programmers, CRC Press, 2018, 276, ISBN: 978-1138499989
4. Michael J. Hernandez, Database Design for Mere Mortals: A Hands-On Guide to Relational Database Design, Addison-Wesley Professional, 2013, 672, ISBN: 978-0321884497
5. Hector Garcia-Molina, Jeffrey D. Ullman, és Jennifer Widom, Database Systems: The Complete Book, Pearson, 2008, 1440, ISBN: 978-0131873254
6. Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest, és Clifford Stein, Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009, 1312, ISBN: 978-0262033848
7. Steve McConnell, Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction, Microsoft Press, 2004, 960, ISBN: 978-0735619678
8. David Salomon, Data Compression: The Complete Reference, Springer, 2006, 912, ISBN: 978-0387253527
9. Niels Ferguson, Bruce Schneier, és Tadayoshi Kohno, Cryptography Engineering: Design Principles and Practical Applications, Wiley, 2010, 384, ISBN: 978-0470474242
10. Renner Gábor: CAD Technológiák. BME Gépészmérnöki Kar, 2007.
11. Kátai László: CAD tankönyv. Typotex, 2012.

Tantárgy: **MATEMATIKA I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Mátrixok és alkalmazásai.

2. hét:

Előadás: Lineáris egyenletrendszerek megoldási módszerei.

3. hét:

Előadás: Vektorok. Vektoralgebrai fogalmak alkalmazásai.

4. hét:

Előadás: Lineáris leképezések.

5. hét:**Előadás:** Függvénytani alapfogalmak.**6. hét:****Előadás:** Elemi függvények vizsgálata.**7. hét:****Előadás:** Sorozat jellemzése. Sorozatok és függvények határértéke.**8. hét:****Előadás:** Differenciálszámítás fogalmának bevezetése.**9. hét:****Előadás:** Deriválási szabályok és alkalmazásai.**10. hét:****Előadás:** Differenciálszámítás alkalmazása I: Függvényvizsgálat.**11. hét:****Előadás:** Differenciálszámítás alkalmazása II: Taylor-polinom.**12. hét:****Előadás:** Differenciálszámítás alkalmazása III: Szélsőértékszámítás**13. hét:****Előadás:** Differenciálszámítás alkalmazása IV: Modellalkotás**14. hét:****Előadás:** A félév során tanult matematikai eszközök alkalmazása számítógépes szoftverekkel.**Követelmények**

Tantárgyleírás: Vektoralgebra. Lineáris terek, mátrixok, lineáris egyenletrendszerek, lineáris transzformációk, sajátértékek. Függvények, elemi függvények. Az egyváltozós valós függvények differenciálszámítása: derivált függvény, függvényvizsgálat, Taylor polinomok, szélsőértékfeladatok. A többváltozós függvények differenciálszámítása, szélsőértékek meghatározása

Kompetenciák:**a) tudása**

- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit.
- Ismeri a szakterülete műveléséhez szükséges számítási módszereket.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására.
- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

c) attitűd

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott.

Kötelező irodalom:

[1] Kézi Cs. G., Mátrixok és lineáris egyenletrendszerek gazdasági és mérnöki alkalmazásokkal, DUPress, 2019.

[2] Kézi Cs. G.: Differenciálszámítás és alkalmazásai, DUPress, 2016.

Ajánlott irodalom:

[1] Kézi Cs. G., Mátrixok és lineáris egyenletrendszerek gazdasági és mérnöki alkalmazásokkal feladatgyűjtemény, DUPress, 2019.

[2] Kézi Cs. G.: Differenciálszámítás és alkalmazásai feladatgyűjtemény, DUPress, 2016

[3] Vinczéné Varga A.: Többváltozós függvények differenciál- és integrálszámítása, DUPress, 2017.

ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézet

Tantárgy: **FEJ ÉS NYAK ANATÓMIÁJA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **12**

Gyakorlat: **16**

1. hét:

Előadás: Bevezetés: az anatómiai nomenclatura, az anatómiában alkalmazott síkok és irányok. Az emberi test részei.

Gyakorlat: -

2. hét:

Előadás: A sejt. A szövetek fogalma, alapszövetek osztályozása.

Gyakorlat: -

3. hét:

Előadás: Csontszövet

Gyakorlat: -

4. hét:

Előadás: Csontosodás, csont átépülés, csontpótlás

Gyakorlat: -

5. hét:

Előadás: A szájüreg részei. A nyelv. A szájpad és a szájfenék.

Gyakorlat: -

6. hét:

Előadás: A szájüreg környéki térségek

Gyakorlat: Az anatómiai nomenclatura gyakorlása. A koponya felosztása, részei, egyedi csontjai; az agy- és arckoponya arányai. Sémás rajzok készítése.

7. hét:

Előadás: -

Gyakorlat: Az arckoponya csontjai: maxilla, os palatinum, os zygomaticum. Sémás rajzok készítése.

8. hét:

Előadás: Szájüregi nyálkahártyák. A nyálmirigyek.

Gyakorlat: Az arckoponya csontjai: mandibula. Sémás rajzok készítése. A rágóizület működése.

9. hét:

Előadás: A fogak anatómiája és szövettana

Gyakorlat: Az arckoponya üregei: orbita, cavum nasi osseum, sinus paranasales, cavum oris osseum.

10. hét:

Előadás: Fogfejlődés

Gyakorlat: Mimikai izmok és rágóizmok. A nyelvcsont feletti izmok. Nyálmirigyek. A szájüreg erei és idegei.

11. hét:

Előadás: A fogágy és az íny anatómiája

Gyakorlat: Szájüreg I.: nyelv, szájfenék, torokszoros, lágy szájpad, garat.

12. hét:

Előadás: A fej és a nyak anatómiájának klinikai vonatkozásai. A fej és a nyak anatómiája képalkotó eszközökkel vizsgálva.

Gyakorlat: Szájüreg II.: a fogak, az íny és a fogágy.

13. hét:

Előadás: Konzultáció.

Gyakorlat: Ismétlés

Követelmények

Tantárgyleírás: A fej-nyak régió alapvető makroszkópos és mikroszkópos felépítésének megismertetése. A régió képleteinek egyedfejlődés során történő kialakulása.

Kompetenciák:

a) tudása

Ismeri az egészséges ember makroszkópos képleteinek felépítését a feji régiókban.

Ismeri a korszerű fogpótlások és fogszabályzás legmodernebb technológiáinak alkalmazása alapjául szolgáló elméleti és gyakorlati anatómiai vonatkozásokat.

Ismeri a 3D szkennelési és 3D képalkotási technikák értelmezéséhez és alkalmazásához szükséges elméleti és gyakorlati anatómiai vonatkozásokat.

b) képességei

Anatómiai ismeretei révén képes magas színvonalú fogpótlások előállítására.

Anatómiai ismeretei révén képes a legkorszerűbb fogszabályzási technikák igénybevételére.

Anatómiai ismeretei révén képes számítógépes, digitális fogászati tervezési és fejlesztési folyamatokban részt venni.

Anatómiai ismeretei révén képes a digitális fogászati munkafolyamatok során jelentkező problémák megoldására, különös tekintettel az egyedi anatómiai variációk figyelembevételére.

c) attitűdje

Képes a digitális fogászati tervezőtől elvárt szakmai viselkedésre.

Személyes kompetenciái: türelmesség, kezűgyesség, precizitás.

d) autonómiája és felelőssége

A szakma szabályainak megfelelően képes magas színvonalú fogpótlásokra, építészeti megtervezésére és kivitelezésére.

A munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat minimalizálja.

Betartja az általános etikai normákat.

Felméri, kiértékeli és dokumentálja a betegekről kapott 3D-s információt, felismeri, hogy mikor van szükség a fogorvossal vagy más szakmákkal történő konzultációra.

A digitális fogászati technológus szakmát szabályozó jogi szabályok változását követi, a jogi szabályokat munkájában betartja.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása ajánlott. A gyakorlatok látogatása kötelező. Háromnál több hiányzás (függetlenül attól, hogy igazolt vagy sem) esetén a tárgy teljesítését nem fogadja el az intézet.

Kötelező irodalom:

[1] Réthelyi M.- Szentágothai J.: Funkcionális anatómia (Medicina, 2014., 9. átdolg. és bőv. kiadás)
ISBN: 978 963 226 776 0

[2] Fehér E. (szerk.): Maxillofacialis anatómia. (Medicina, 2014. 3., javított és bővített kiadás)

ISBN: 978 963 226 482 0

[3] Sobotta, Az ember anatómiájának atlasza I-III. (Medicina, 2019) ISBN: 978 963 226 708 1

[4] A DE ÁOK Anatómiai, Szövet- és Fejlődéstani Intézetének elearning felületre feltöltött előadásanyagai és gyakorlati handoutjai

Ajánlott irodalom:

[1] Bernard Liebgott: The anatomical basis of dentistry 4th edition; Elsevier, kiadás éve: 2017., ISBN: 9780323477307

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

Tantárgy: **FIZIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **26**

Szeminárium: **4**

1. hét:

Előadás: Tömegpont kinematikája és dinamikája. Kinematikai alapfogalmak: koordináta-rendszer, vonatkoztatási rendszer, helyvektor, pálya, út, elmozdulás, sebességvektor, gyorsulásvektor. Időfüggő mennyiség átlaga, megváltozása, változási sebessége, átlagsebessége. Szabadesés, hajítások. Tömegpont dinamikájának alapjai. A mechanika axiómái. Inerciarendszer. Erő fajták. Mozgásegyenlet. A tömeg és a súly.

2. hét:

Előadás: Energia- és lendület-megmaradás. Munka, energia, teljesítmény. Mozgási energia és munkatétel. Konzervatív erőter és potenciális energia. A mechanikai energia megmaradásának tétele. Lendület és lendület-megmaradás ütközésekben.

3. hét:

Előadás: Körmozgás, harmonikus rezgőmozgás, hullámmozgás. Körmozgás, egyenletes körmozgás. A harmonikus rezgőmozgás mint a körmozgás vetülete, csillapított rezgés, gerjesztett rezgés, rezonancia. Hullámok. Frekvencia, amplitúdó, hullámhossz. Interferencia.

4. hét:

Előadás: Folyadékok mechanikája. Folyadékok sztatikája, a nyomás helyfüggése nehézségi erőterben: hidrosztatikai nyomás, sztatikai felhajtóerő, Arkhimédész törvénye, úszás. Pascal törvénye. Folyadékok áramlása. Áramlások fajtái, a stacionárius áramlás alaptörvényei: kontinuitási egyenlet, Bernoulli-egyenlet és alkalmazásai. Felületi feszültség, kapillaritás.

5. hét:

Előadás: A termodinamika alapjai. Empirikus hőmérséklet. Nulladik főtétel. Hőmérséklet mérése. Hőtágulás. Munka és hő. Térfogati munka. Belső energia. A termodinamika első főtétele. Hőkapacitás, fajhő. Az ideális gáz állapotegyenletei. Reverzibilis és irreverzibilis folyamatok. A termodinamika második főtétele. Entrópia. A diffúzió valószínűségi értelmezése, Brown-mozgás, Fick törvényei.

6. hét:

Előadás: Elektromosság. Elektromos töltés, Coulomb törvénye, az elektromos mező jellemzői. Elektromos feszültség, potenciál. Egyenáram. Ohm törvény. Kirchhoff törvények. Egyenáram munkája. Elektromos munka, teljesítmény.

7. hét:

Előadás: Mágnesesség. A mágneses tér jellemzői. Fluxus. Mágneses indukció: nyugalmi, mozgási. Lorentz erő. Váltakozó áram keltése, tulajdonságai, váltakozó áramú ellenállások. Váltakozó áram munkája, teljesítménye.

8. hét:

Előadás: Elektromágneses hullámok. A fény mint elektromágneses hullám, a fény kettős természete. Hőmérsékleti sugárzás. Atomi energiaszintek és Bohr modellje. A röntgensugárzás keletkezése és abszorpciója.

9. hét:

Előadás: A fényemisszió molekuláris alapjai. Fényabszorpció, fényemisszió: kvantáltság. Abszorpciós fotometria. Fluorimetria. Fluoreszcencia.

10. hét:

Előadás: Radiobiofizika alapjai. Izotópok. A radioaktív bomlás. A radioaktív sugárzások típusai. Ionizáló sugárzások kölcsönhatása anyagi rendszerekkel. A találat elmélet alapjai, dózishatás görbék értelmezése. Vízáktivítási elmélet, indirekt sugárzás. A sugárérzékenység és az azt befolyásoló tényezők.

11. hét:

Előadás: Geometriai optika. Optikai alapfogalmak. Visszaverődés, törés, teljes visszaverődés. Leképezési törvények. Tükrök, lencsék, mikroszkóp képalkotása. Lencsehibák.

12. hét:

Előadás: A lézerek működési elve és alkalmazási lehetőségei. CT, gamma-kamera, PET, SPECT.

13. hét:

Előadás: Az ultrahang előállítása és fizikai tulajdonságai, alkalmazása a diagnosztikában. Áramlási citometria alapjai és konfokális mikroszkópia.

14. hét:

Konzultáció: Konzultáció (4 óra). Igény esetén 2 részletben is megtartható az évközi tesztek időpontjához igazítva.

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy célja az alapvető fizikai jelenségek megismerése, a fizikai alapfogalmak elsajátítása, a képzés fizikai ismeretanyagot igénylő tantárgyainak megalapozása.

Kompetenciák:

A képzés további részét megalapozó, valamint a fogászati gyakorlatban alkalmazott vizsgálati és anyagmegmunkálási módszerek megértéséhez szükséges fizikai alapfogalmak elsajátítása. Természettudományos megközelítés, analitikus gondolkodásmód elsajátítása és alkalmazása a szakmai kommunikációban. Fizikai törvényszerűségek, összefüggések megértése és alkalmazása.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A konzultációs órák célja a hallgatók vizsgára (igény esetén az önellenőrző dolgozatokra) történő felkészülésének elősegítése. A hallgatók a félév során két önellenőrző dolgozatot írnak, amelyek tesztjellegű (igaz-hamis, relációanalízis, állítások kiegészítése, stb.) és rövid kifejtős (esetenként számolós) kérdésekből állnak. A dolgozatok megírása nem kötelező. A két dolgozat eredménye alapján a félévvégi érdemjegy megajánlásra kerülhet. A dolgozatok időpontja, a számon kért anyag, valamint a megajánlott jegyre vonatkozó követelmények az intézeti honlapon kerülnek közzétételre. Az önellenőrző dolgozatokat csak az Intézet által kijelölt időpontokban lehet megírni, alternatív időpontban történő megírására nincs lehetőség. Azon hallgatók esetén, akik számára az önellenőrző dolgozatok eredménye alapján nem kerül jegy megajánlásra (vagy a megajánlott jegyet nem fogadják el), a tantárgy szóbeli vizsgával zárul.

Kötelező irodalom:

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet e-learning felületére feltöltött előadások
Orvosi biofizika (3. javított kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János, Medicina, 2019, ISBN: 963-226-127-0).

Ajánlott irodalom:

Fizika összefoglaló (Holics László, 2010, Typotex Elektronikus kiadó Kft., ISBN: 9789632790800)

Sürgősségi Orvostani Tanszék

Tantárgy: **KORSZERŰ ELSŐSEGÉLYNYÚJTÁS**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Az elsősegély fogalma, elsősegély szintek. Időfaktor. A helyszín szerepe. Mentők igénybe-vétele, mentőhívás szabályai. ABCDE Betegvizsgálat.

Gyakorlat

2. hét:

Előadás: Az eszméletlenség fogalma, felismerése. A légúti elzáródás tünetei. Légút felszabadító eljárások. Stabil oldalfekvő helyzet.

Gyakorlat

3. hét:

Előadás: Szervezési feladatok a reanimáció helyszínén. A reanimáció szövődményei, megelőzésük, elhárításuk. Hatás, eredmény, siker. AED.

Gyakorlat

4. hét:

Előadás: A halál, mint folyamat. Reversibilitás. Életjelenségek vizsgálata. BLS. Égésbetegség elsősegélynyújtása. Shock.

Gyakorlat

5. hét:

Előadás: Mérgezők. Méreg szervezetbe jutásának lehetséges útjai. Marószerekkel és nem marószerekkel történő mérgezések első ellátása. Gyakori mérgezések jellegzetes tünetei, felismerése.

Gyakorlat

6. hét:

Előadás: Minor trauma ellátás, törések, vérzések

Gyakorlat

7. hét:

Előadás

Gyakorlat: Keringés, légzés vizsgálata. Lélegeztetés eszköz nélkül. ABCDE betegvizsgálat.

8. hét:

Előadás

Gyakorlat: Lélegeztetés gyakorlása eszköz nélkül.

9. hét:

Előadás

Gyakorlat: Mellkas-kompresszió gyakorlása.

10. hét:

Előadás

Gyakorlat: Szimulált keringésleállítás ellátása (BLS+AED)

11. hét:

Előadás

Gyakorlat: Gyakorlati vizsga (BLS+AED)

12. hét:

Előadás

Gyakorlat: Sebellátás szabályai. Sebkötözésre, rögzítésre használt anyagok bemutatása. Sterilitás. Vérzéscsillapítás. Artériás nyomáspontok. Artériás és vénás nyomókötés.

13. hét:

Előadás

Gyakorlat: Nagy kiterjedésű lágyrész zúzódás, rándulás, ficam, törés elsősegélynyújtása.

Rögzítő kötések: Schanz-gallér, Desault-kötés, kéz, ujj törésének rögzítése. A háromszögletű kendő használata.

Kramer-, pneumatikus-sín használata.

Töréstípusok ellátása testtájanként.

Komplex trauma ellátás.

14. hét:

Előadás: Teszt-online

Gyakorlat

Követelmények

Tantárgyleírás:

Eszköz nélküli újraélesztés (BLS), alapfokú elsősegélynyújtás gyakorlati lépéseinek elsajátítása.

Kötözések gyakorlása testtájanként. Sterilitás. Vérzéscsillapítás. Artériás nyomáspontok. Artériás és vénás nyomókötés. Mérgezések és ellátásuk.

Kompetenciák:

a) tudása

Ismeri az egészség fogalmát és annak kritériumait. Elegendő elméleti tudással rendelkezik az újraélesztés azonnali megkezdéséhez.

b) képességei

Képes az elsősegélynyújtás megfelelő kivitelezésére.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel. A jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén. A hiányzások pótlására a tantárgy sajátosságának figyelembe vételével csak azon a héten van lehetőség.

Kötelező irodalom: Betlehem József, Első teendők sürgős esetekben-elsősegélynyújtás

Ajánlott irodalom: Göbl G. /szerk./: Oxiologia Medicina Bp. 2001.

ÁOK Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **SZAKMAI IDEGEN NYELV-ANGOL I.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Introduction, orientation

2. hét:

Előadás: Specialities, endodontist

3. hét:

Előadás: Specialities, periodontist

4. hét:

Előadás: Specialities, orthodontist

5. hét:

Előadás: Specialities, prosthodontist

6. hét:

Előadás: Specialities, oral surgeon

7. hét:

Előadás: Midterm test

8. hét:

Előadás: Dental anatomy

9. hét:

Előadás: Names of teeth and their functions

10. hét:

Előadás: Primary and permanent dentition

11. hét:

Előadás: Tooth surfaces and roots

12. hét:

Előadás: Tooth development disturbances

13. hét:

Előadás: Endterm test

14. hét:

Előadás: Evaluation

Követelmények

Tantárgyleírás: A tantárgy célja: nyelvtani ismeretek kibővítése, szókincs bővítés a hallgatók bevezetése a fogorvosi szaknyelv terminológiájába. A nyelvi készségek (beszéd- és íráskészség, hallás utáni értés, írott szöveg értése, közvetítő készség) fejlesztésével hozzájárulni, azok gyakorlatban történő eredményes alkalmazásához, a helyes szakmai társalgási stílus és előadásmód elsajátítása. Szakmai irodalom értő feldolgozása gyakorlati példák alapján a hallgató képes lesz különböző táblázatokat, grafikonokat, ábrákat, rövid prezentációkat készíteni, illetve értelmezni.

Kompetenciák:

c) tudás

- az adott terület szaknyelvének ismerete
- célnyelvi szövegalkotás, szövegelemzés ismeret
- terminológia gyűjtemények készítése, használata
- idegen nyelven (angol) történő kommunikáció

d) képesség

- az anyanyelvi és a célnyelvi szöveg megfeleltetése nyelvi, szakmai, szempontból
- megfelelő gazdasági, jogi ismeretanyag alkalmazásának képessége
- a szakmai kommunikáció folyamatos fejlesztése
- a nyelvi készségek adoptálása digitális környezetben
- a fogorvosi team tagjaként tudásával támogatja a sikeres együttműködést

c) attitűd

- problémamegoldó gondolkodás
- kreativitás
- megbízhatóság, határidőre való munkavégzés

Évközi tanulmányi követelmények: Az órák látogatása kötelező. A félév során 2 hiányzás engedélyezett. A félév során 2 írásbeli teszt és egy prezentáció kötelező.

Kötelező irodalom: Kovács Judit, English for Dentistry Students I., 2019.

Kinga Studzinska- Pasička, Marcin Otto: Open your English Wider!!! Bestom 2011.

ISBN:9788393268818

Ajánlott irodalom:

Martin E Atkinson, Anatomy for Dental Students, Oxford University Press, 2013

ISBN: 9780199234462

Peter A. Mossey, Gaereth J. Holsgrove, David R. Stirrups and Elizabeth S. Davenport, Essential Skills For Dentists, Oxford University Press 2011. ISBN: 978198526193

7. FEJEZET

1. ÉVFOLYAM 2. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyagtani és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

Tantárgy: **FOGPÓTLÁSTAN II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Preparálás hídpótlásokhoz. Behelyezési irány meghatározása. Pillérfogak értékelése.

Pillérfogak protetikai értéke.

Gyakorlat: A gyakorlatok menetének ismertetése, eszközök és a gyakorlati terem bemutatása. Minták begipszelése artikulátorba Bonwill háromszög alapján. Viaszmintázás bemutatása.

2. hét:

Előadás: Lenyomatvétel rögzített fogpótlásokhoz I.

Gyakorlat: Rágófelszín viaszmintázása (wax-up)

3. hét:

Előadás: Lenyomatvétel rögzített fogpótlásokhoz II.

Gyakorlat: Wax-up

4. hét:

Előadás: Ideiglenes fogpótlások I.

Gyakorlat: Wax-up

5. hét:

Előadás: Ideiglenes fogpótlások II.

Gyakorlat: Wax-up

6. hét:

Előadás: Rögzített fogpótlások vázpróbája, nyers próbája.

Gyakorlat: Wax-up

7. hét:

Előadás: Rögzített fogpótlások becementezése.

Rögzített fogpótlások eltávolítása.

Gyakorlat: Wax-up

8. hét:

Előadás: Öntött csapos fogművek I.

Gyakorlat: Wax-up

9. hét:

Előadás: Öntött csapos fogművek II.

Gyakorlat: Wax-up

10. hét:

Előadás: Kombinált munkák tervezésének alapjai I.

Kapocstartó koronák tervezése.

Gyakorlat: Wax-up

11. hét:

Előadás: Kombinált munkák tervezésének alapjai II.

Finommechanikai elhorgonyzások tervezése.

Gyakorlat: Wax-up

12. hét:

Előadás: Indirekt restaurációk I.: inlay, onlay, overlay.

Gyakorlat: Wax-up

13. hét:

Előadás: Indirekt restaurációk II.: inlay, onlay, overlay.

Gyakorlat: Wax-up

14. hét:

Előadás: Konzultáció

Gyakorlat: Wax-up

Követelmények

A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja:

A kurzus célja az alapvető rögzített fogpótlások készítésének elméleti ismerete. A fogpótlások tervezéséhez és kivitelezéséhez szükséges anatómiai ismertek elsajátítása és begyakorlása fantom körülmények között illetve a kézügyesség fejlesztése. A hallgatók megismerkednek fogorvosi

gyakorlatban az alapvető rögzített fogpótlások készítéséhez használatos anyagokkal, technikákkal, módszerekkel.

Rövid tantárgyprogram:

A kurzus során a hallgatók megismerkednek a rögzített fogpótlások egyes típusainak indikációival, kontraindikációival. A hallgatók elsajátítják a rögzített fogpótlások készítésének alapelveit, készítésük lépéseinek alapjait, az alkalmazott technikákat, módszereket. és megismerkednek a fogorvosi gyakorlatban használt, az alapvető rögzített fogpótlások készítéséhez használatos anyagokkal.

Kompetenciák:

a) tudja

-Az orális rehabilitáció lehetőségeit és módszereit

-A fogpótlások fajtáit, anyagait, tervezésük szempontjait, előállításuk különböző módszereit

b) képességei

- A hallgató a kurzus során képessé válik az alapvető rögzített fogpótlások tervezésére és kivitelezésére

-Szakszerű mintaelemzésre

-Megfelelő együttműködés kialakítására a team-ekkel

-A tervezés és kivitelezés során használatos berendezések és műszerek baleset- és munkavédelmi szempontból is megfelelő kezelésére

c) attitűd

-Rendelkezik a korszerű fogpótlástani tervezéssel és kivitelezéssel kapcsolatos speciális etikai szabályok és vonatkozó normarendszerek széleskörű ismeretével.

-Környezet és egészségtudatos magatartás.

d) autonómia és felelősség

-A hallgatónak a képzési idő alatt alkalmasnak kell lenni arra, hogy felügyelet mellett dolgozzon.

e) elsajátítandó kompetenciák

- A hallgató a kurzus során képessé válik az alapvető rögzített fogpótlások tervezésére, kivitelezésére

-Nyelvi kommunikáció: Képes saját gondolatainak és szakmai témáknak a protetika tárgykörében szóban és írásban történő árnyalt kifejtésére, birtokolja a szakmai vitához szükséges beszéd- és íráskészséget.

-Probléma érzékenység kritikus gondolkodás és kreativitás: Kritikai nézőpontot alkalmaz a protetika területén, kész újabb megoldások-, módszerek kigondolására.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hiányzások pótlására nincs lehetőség. A hiányzásokat igazolni kell, amelynek mértéke nem haladhatja meg a 2 gyakorlatot.

Vizsga: Kollokvium. Írásbeli teszt. A vizsga anyaga az előadásokon és a gyakorlatokon elhangzottakból, bemutatottakból áll össze.

Kötelező irodalom:

Fábián T, Götz Gy, Kaán M, Szabó J: A fogpótlástan alapjai Semmelweis Kiadó, Budapest 2001.

Szentpéteri András: Bevezetés a rágófelszín anatómiájába (A viaszfelrakásos technika) Kiadó: Szegedi Orvostudományi Egyetem Fogászati és Szájsebészeti Klinika. Szeged, 1985.

Ajánlott irodalom:

H.T. Shillingburg, S. Hobo, L.D. Whitsett, R. Jacobi, S.E. Brackett: Fundamentals of Fixed

Prosthodontics Quintessence 2012. ISBN 978 0 86715 475 7
 Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J: Contemporary Fixed Prosthodontics Mosby 5th. Ed. 2016.
 ISBN 978 0 323 08011 8
 WJ O' Brien: Dental Materials and Their Selection, Quintessence 1997. Ed. Quintessence 2009. 4th.
 ISBN: 978 086 715 4375
 JF McCord, AA Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association
 BDA, ISBN: 9780904588644

Tantárgy: **FOGÁSZATI ANYAGTAN II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Fogsoralemez gyártására használható polimerek

Gyakorlat: A laboratóriumi munkavégzés általános szabályai: Baleset- és tűzvédelem, munkabiztonság.

2. hét:

Előadás: Digitálisan vezérelt gyártási technológiák során alkalmazható fogászati polimerek

Gyakorlat: Polimerizáció: Tömb, oldat és emulziós polimerizáció demonstrációs gyakorlata.

3. hét:

Előadás: Termoplasztikus fogászati műanyagok és alkalmazásuk

Gyakorlat: Polimerizáció: Polimerizációs zsugorodás mérése (analitikai mérlegen).

4. hét:

Előadás: Polimerkompozit alapismeretek

Gyakorlat: Polimerizáció: Konverzió

5. hét:

Előadás: Kompozitok a fogászatban (anyagtani szempontból kompozitnak tekinthető anyagrendszerek)

Gyakorlat: Polimerek fizikai tulajdonsága: Polimerek oldhatósága

6. hét:

Előadás: Fogászati polimerkompozitok I. Polimerbázisú restauratív anyagok alapismerete (összetétel, funkciók)

Gyakorlat: Negyedéves számonkérés

7. hét:

Előadás: Fogászati polimerkompozitok II. – Polimerbázisú restauratív anyagok tulajdonságai

Gyakorlat: Polimerek fizikai tulajdonsága:

Polimerek (hidrofil/hidrofób) felületi sajátságai (kontaktszög mérése).

8. hét:

Előadás: Fogászati polimerkompozitok III. – Polimerbázisú restauratív anyagok és alkalmazásuk (Sziloránok, Ormocerek)

Gyakorlat: Polimerek fizikai tulajdonsága: Vízfelvétel, duzzadás.

9. hét:

Előadás: Fogászati polimerek, polimerbázisú kompozitok anyagvizsgálata (Mechanikai vizsg.)

Gyakorlat: Polimerek mechanikai tulajdonsága: Szilikon húzó vizsgálata.

10. hét:

Előadás: Fogászati polimerbázisú lenyomatanyagok

Gyakorlat: Polimerek mechanikai tulajdonsága: Polimerek hajlító vizsgálata

11. hét:

Előadás: Fogsoralemez gyártás és alkalmazható polimerek (hőre és fényre polimerizálódó anyagok) I.

Gyakorlat: Polimerek mechanikai tulajdonsága: Polimerek diametrális húzóvizsgálata

12. hét:

Előadás: Fogsoralemez gyártás és alkalmazható polimerek (fröccsöntésre alkalmazható anyagok) II.

Gyakorlat: Polimerek mechanikai tulajdonsága: Shore-féle keménységmérés.

13. hét:

Előadás: Magas minőségű (High Performance Polimerek) a fogászatban (PEEK)

Gyakorlat: Féléves számonkérés

14 hét:

Előadás: Termoplasztikus anyagok (viaszok,

guttapercha, kompozíciós anyagok)

Gyakorlat: Javító teszt a féléves anyagból

Követelmények

Tantárgyleírás:

A fogászati alaplemezek előállítására használható polimerek és ezek feldolgozhatósága. A digitális fogászatban alkalmazott polimerek osztályozása, feldolgozási módjai. Rugalmas lenyomatanyagok osztályozása, tulajdonságai, alkalmazásukkal kapcsolatos anyagtani megfontolások.

Kompetenciák:

a) tudása

Ismerni fogja a fogászati polimereket és azok viselkedését, a polimerizációs folyamatokat. Tudni fogja az alaplemezek gyártása során alkalmazható polimer fészeségeket és azok tulajdonságait. Tisztában lesz a digitális technológiák során alkalmazható polimerekkel azok tulajdonságaival, feldolgozási lehetőségeivel. Ismerni fogja rugalmas lenyomatanyagok tulajdonságait és alkalmazási lehetőségeit.

b) képességei

- helyes szakmai kommunikációt folytatni.
- folyamatos önképzésre, a tudása aktualizálására és folyamatos fejlesztésére.
- a munkája során jelentkező problémák megoldására, kezelésére.
- a saját és másokkal való munkájának szervezésére, együttműködésre a szükséges információk megosztására.

c) attitűd

Szakmai viselkedését jellemezze a türelem és precizitásra törekvés.

d) autonómia és felelősség

A szakma szabályainak megfelelő tervező munka kivitelezése, adminisztrálása, dokumentálása. Munkájában minimalizálja a minőségi és biztonsági kockázatot. Az etikai és erkölcsi alapelveket betartja. A szakmáját szabályozó jogszabályokat betartja és annak változásait követi.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

„A bioanyagtan alapjai” e-book, elérhető az alábbi linken: <https://dental.unideb.hu/bioanyagtan-alapjai>

Dr. Fábíán T., Dr. Huszár Gy., Dr. Götz Gy.: Bevezetés a fogpótlásstanba Medicina, 1983.

Fogászati anyagtan - Gyakorlati munkafüzet

Ajánlott irodalom:

William J.O'Brien: Dental Materials and Their Selection, Quintessence Publishing Co., 2002.

J.F. McCord, A. A. Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association BDA, ISBN: 9780904588644

M. O'Sullivan: Fixed Prosthodontics in Dental Practice, Quintessence, ISBN: 9781850970958

D. Bartlett, D. Ricketts: Indirect Restorations, Quintessence, ISBN: 9781850970781

B. G. N. Smith, L. C. Howe: Planning and Making Crowns and Bridges, Taylor & Francis, ISBN: 9780415398503

Tantárgy: **ODONTOTECHNOLÓGIA II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Mintakészítés, szekciós gipszminta készítés

Gyakorlat: Szekciós mintakészítés

2. hét:

Előadás: Artikulátorok (gipszelés, beállítás, felhasználás)

Gyakorlat: Szekciós mintakészítés

3. hét:

Előadás: Viaszmintázat készítés (korona, híd)

Gyakorlat: Artikulátorba gipszelés

4. hét:

Előadás: Viaszvesztéses technológia (csapozás, beágyazás, kiégetés, öntés)

Gyakorlat: Korona/híd megmintázása (adapta, viaszmártás)

5. hét:

Előadás: Fémváz kidolgozása (homokfűvás, feldolgozás mintára, előkészítés)

Gyakorlat: Korona/híd megmintázása (adapta, viaszmártás)

6. hét:

Előadás: Teszt

Gyakorlat: Mintázat előkészítés öntéshez (csapozás, beágyazás, öntés)

7. hét:

Előadás: Fogpótlások leplezésének technológiai

Gyakorlat: Kidolgozás (kibontás, homokfűvás)

8. hét:

Előadás: Esetbemutatás I.

Gyakorlat: Fémváz feldolgozása (feldolgozás a mintára)

9. hét:

Előadás: Csapos fogművek készítésének technológiája

Gyakorlat: Mintakészítés (saját lenyomatból), hibaelemzés

10. hét:

Előadás: Esetbemutatás II.

Gyakorlat: Ideiglenes korona készítésének technológiája

11. hét:

Előadás: Kombinált munka

Gyakorlat: Leplezés (opaker)

12. hét:

Előadás: Teszt

Gyakorlat: Leplezés (kerámia)

13. hét:

Előadás: Esetbemutatás III.

Gyakorlat: Kombinált munka bemutatása

14. hét:

Előadás: Esetbemutatás IV.

Gyakorlat: Konzultáció

Követelmények

A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja: A kurzus célja az alapvető rögzített fogpótlások készítésének technológiájának megismerése. A hallgatók megismerkednek az alapvető rögzített fogpótlások készítésének fogtechnikai munkafázisaival, a használatos anyagokkal, technikákkal, módszerekkel, elméleti tudással, és gyakorlati tapasztalatok szerzésével gazdagítják az ismereteiket.

Rövid tantárgyprogram: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a rögzített fogpótlások készítésének technológiájával. A gyakorlatok során a pótlás készítésének technológiai munkafázisait megismerik, végrehajtják.

Kompetenciák: A hallgató a kurzus során képessé válik az alapvető odontotechnológiai folyamatok

elvégzésére, és érti ezek elméleti háttérét.

Az index aláírásának feltétele:

- A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem
- A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell.

Vizsga típusa: 5 fokozatú gyakorlati jegy.

A szemeszter során 1 alkalommal, az előadás idejében írásbeli számonkérést tartunk. Amennyiben az írásbeli számonkérés eredménye elégtelen, a gyakorlati jegy elégtelen. Az elmulasztott számonkérés eredménye elégtelen és nem pótolható.

Kötelező és ajánlott irodalom:

Pósáné Szűcs Erika: Fogtechnikai szakmai ismeretek I. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2014 ISBN szám: 978 963 226 323 6

Hermann P, Kispélyi B: Fogpótlástan 1-2, Budapest, Magyarország: Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió (2022) , 1,248 p. ISBN: 9789633315415 ISBN: 9789633315392

William J. O'Brien: Dental materials and their selection. Quintessence Publishing Co., 2002.

Alan B. Carr, Glen P. McGivney, David T. Brown: McCracken's Removable Partial Prosthodontics.2005. ISBN: 0-323-02628-1.

R.M. Basker, J.C.Davenport: Prosthetic Treatment of the Edentulous Patient.4. Blackwell-Munksgaard, 2002.

Rosentiel S F., Land M.F., J Fujimoto: Contemporary Fixed Prosthodontics.Mosby, 2001.

Zarb-Bolender : Prosthodontic Treatment for Edentulous Patients.Mosby, 2004. ISBN: 0-323-02296-0.

J.F. McCord, A. A. Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association BDA, ISBN: 9780904588644

R. Palmer, L. Howe , P. Palmer: A Clinical Guide to Implants in Dentistry, British Dental Journal, ISBN: 9780904588927

R. Wassell, A. Naru, Amar, J. Steele, F. Nohl: Applied Occlusion, Quintessence Pub Co, ISBN: 9781850972778

E. W. Odell: Clinical Problem Solving in Dentistry, Churchill Livingstone, ISBN: 9780443067846

M. O'Sullivan: Fixed Prosthodontics in Dental Practice, Quintessence, ISBN: 9781850970958

D. Bartlett, D. Ricketts: Indirect Restorations, Quintessence, ISBN: 9781850970781

B. G. N. Smith, L. C. Howe: Panning and Making Crowns and Bridges, Taylor & Francis, ISBN: 9780415398503

MŰSZAKI KAR

Gépészmérnöki Tanszék

Tantárgy: **ANYAGSZERKEZETTAN II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés és fogászati inert anyagok. Az inert anyagok fogászati alkalmazásai.

Gyakorlat: Munka- és balesetvédelmi oktatás

2. hét:

Előadás: Fémes anyagok összetétele, gyártása, tulajdonságai és felhasználásuk a fogászatban.

Gyakorlat: Fémes anyagok mechanikai tulajdonságainak mérése és méretezésének alapjai.

3. hét:

Előadás: Keramikus anyagok összetétele, gyártása, tulajdonságai és felhasználásuk a fogászatban.

Gyakorlat: Keramikus anyagok mechanikai tulajdonságainak mérése és méretezésének alapjai.

4. hét:

Előadás: Polimer anyagok a fogászatban. Polimer anyagok összetétele, gyártása, tulajdonságai és felhasználásuk.

Gyakorlat: Polimer anyagok mechanikai tulajdonságainak mérése és méretezésének alapjai.

5. hét:

Előadás: Kompozit anyagok alkalmazása a fogászatban. Kompozit anyagok tulajdonságai és felhasználásuk.

Gyakorlat: Kompozit anyagok mechanikai tulajdonságainak számítása, méretezési alapok.

6. hét:

Előadás: Funkcionális anyagok a fogászatban. Alakmemória ötvözetek és egyéb funkcionális anyagok a fogászatban.

Gyakorlat: Aktív anyagok felhasználása és mechanikai vizsgálatuk.

7. hét:

Előadás: Implantátumok. Implantátumok anyagai, tulajdonságok és gyártásuk.

Gyakorlat: Implantátumok anyagok vizsgálata.

8. hét:

Előadás: A fogászatban használt alapanyagok

mechanikai tulajdonságai.

Gyakorlat: Fogászati anyagok mechanikai tulajdonságainak mérése.

9. hét:

Előadás: Fogászati termékek mechanikai méretezésének alapelvei.

Gyakorlat: Számítási feladat: mechanikai méretezés.

10. hét:

Előadás: Fogászati biomechanika és materiális kémia. Fogászati biomechanika alapjai. Materiális kémia szerepe a fogászati anyagokban.

Gyakorlat: Biomechanikai és kémiai vizsgálatok a fogászati anyagokon.

11. hét:

Előadás: Korrózió jelenségei és hatásai a fogászati anyagokban. Különböző korrózióvédelmi módszerek és azok alkalmazása a fogászati anyagok gyártásában.

Gyakorlat: Korrózióvédelmi gyakorlatok és laboratóriumi vizsgálatok a fogászati anyagokon.

12. hét:

Előadás: Fenntarthatóság a fogászati anyagtudományban. Fenntarthatósági szempontok és azok szerepe a fogászati anyagtudományban.

Gyakorlat: Fenntarthatósági elemzés a fogászati anyagok életciklusában.

13. hét:

Előadás: Fogászati anyagok biokompatibilitása. A fogászati anyagok biológiai reakcióinak és kémiai kölcsönhatásainak elemzése.

Gyakorlat: Biokompatibilitási vizsgálatok és gyakorlati alkalmazásaik.

14. hét:

Előadás: Innovációk a Fogászati Anyagtudományban. Az aktuális kutatási területek és innovációk a fogászati anyagtudományban.

Gyakorlat: A féléves munka értékelése.

Követelmények

Tantárgyleírás: Előadások: Fogászatban alkalmazott inert anyagok. Fémes anyagok, összetételük, gyártásuk, tulajdonságaik felhasználásuk. Keramikus anyagok, összetételük, gyártásuk, tulajdonságaik, felhasználásuk. Polimer anyagok, összetétele, gyártásuk, tulajdonságaik felhasználásuk. Kompozit anyagok, tulajdonságok, felhasználásuk. Funkcionális anyagok tulajdonságai és viselkedése: például alakmemória ötvözetek és anyagok. Implantátumok anyagai. Fogászati anyagok felületkezelése. Aktív anyagok felhasználása. Gyakorlatok: Mechanikai

tulajdonságok és a mechanikai méretezés alapjai. Fáradás és kúszás összefüggései, méretezési kérdések. Kompozit anyagok mechanikai tulajdonságainak becslése, mérése. Tönkremenetel és degradáció vizsgálata. Kémiai reakciók kinetikája, felületkezelés hatásai. Élettartam, élettartambecslés.

Kompetenciák:

a) tudása

Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.

Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

b) képességei

Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.

Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

c) attitűd

Képes a digitális fogászati tervező elvárt szakmai viselkedésre. Személyes kompetenciák: elkötelezettség, stabil kéztartás, kezűgyesség, precizitás.

d) autonómia és felelősség

Szakma szabályainak megfelelő, magas színvonalú fogpótlások, építézek megtervezése és kivitelezése. Az általa nyújtott munkát teljeskörűen és pontosan adminisztrálja, dokumentálja. Munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat minimalizálja. Munkájában az etikai alapelveket és erkölcsi normákat betartja, a digitális fogászati tervező szakmát szabályozó jogi szabályok változását követi, a jogi szabályokat munkájában betartja

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

[1] John J. Manappallil: Basic Dental Materials; Jaypee Brothers Medical Publishers; 2010; ISBN 978-81-8448-921-7

[2] Ronald Sakaguchi; Jack Ferracane, John Powers Ed: Crag's Restorative Dental Materials; Elsevier; 2019; ISBN 978-0-323-47821-2

[3] Gottfried Scmalz, Dorte Arenholt-Bindslev: Biocompatibility of Dental Materials, Springer; 2009; ISBN 978-3-540-77781-6

Tantárgy: **FINOMMECHANIKAI GÉPELEMEK**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Tervezési stratégiák. A módszeres tervezés.

Gyakorlat: Termékek funkcióanalízise.

2. hét:

Előadás: Terméktervezés, a feladat pontosítása,

követelményjegyzék. A koncepcionális tervezés szakaszai, a feladat általánosítása, funkcióstruktúra.
Gyakorlat: Követelményjegyzék, funkcióelemzés, funkcióstruktúra felépítése.

3. hét:

Előadás: A biztonság fogalma, a biztonsági tényező. Terhelések típusai, meghatározásuk, terhelés-modellek. A teherbíró képesség meghatározása.
Gyakorlat: Mérés: illesztés mérése. Tűrés, illesztés alapfogalmainak áttekintése példán keresztül.

4. hét:

Előadás: A kifáradás jelensége, számítási módszerei. Wöhler-diagram, Smith-diagram. A kifáradási határt módosító tényezők. A biztonság számszerű értékének meghatározása.
Gyakorlat: Mérés: csavarkötés mérése. A mérés kiértékelésének megbeszélése (példán keresztül). Csavarbiztosítások, nyomatékkulcsok gyakorlati bemutatása.

5. hét:

Előadás: Csavarok és csavarkötések. Csavarkötések alapfogalmai. Menetfajták típusai, alkalmazási területei. Csavarok és anyák anyagai és szilárdsági csoportjai. Csavarkötések erő- és nyomatékviszonyai. Csavarkötések szilárdsági vizsgálata.
Gyakorlat: Csavarkötés szilárdságtani méretezése számpéldákon keresztül.

6. hét:

Előadás: Ragasztott kötések.
Gyakorlat: Ragasztott kötés szilárdságtani méretezése számpéldákon keresztül.

7. hét:

Előadás: 1. zárthelyi
Gyakorlat: Laboratóriumi gyakorlat.

8. hét:

Előadás: A CAD/CAM/CAE fogalmak ismertetése, kereskedelmi forgalomban elérhető szoftverek bemutatása, helyük a mérnöki tervezésben. A parametrikus tervezőrendszer általános ismertetése.
Gyakorlat: Vázlat készítés: elméleti bevezetés, tervezési szándék megértése, nézetmegjelenítési

beállítások. Rajz parancsok használata, geometriai kényszerek, méretezés, relációk és képletek megadása, konstrukciós geometria használata. Segédsíkok, segédegyenesek és segédpontok létrehozása.

9. hét:

Előadás: Alap alakajátosságok I.: Egyszerű alkatrészek modellezése a kihúzás és forgáskihúzás alakajátosság alkalmazásával.
Gyakorlat: Alakajátosságok kiterjedésének megadása, építőelem tulajdonságok értelmezése, utólagos módosítása.

10. hét:

Előadás: Alap alakajátosságok II.: Söprés építőelem létrehozása nyílt söprési vezérgörbével és zárt söprési vezérgörbével. Söprés spirál alakú vezérgörbe mentén.
Gyakorlat: Építő elem tulajdonságok értelmezése. Párhuzamos átmenet építőelem létrehozása keresztmetszet kiválasztással, keresztmetszet vázolóval. Az átmenet tulajdonságainak módosítási lehetőségei.

11. hét:

Előadás: Gépészeti alakajátosságok: letörés, lekerekítés létrehozása.
Gyakorlat: Furat és szabványos menetes furat definiálása, beállítások áttekintése.

12. hét:

Előadás: Az összeszerelés elmélete. Szerelési kényszerek használatának elmélete.
Gyakorlat: Szerelési mechanizmus kényszerekkel. Összekapcsolt komponensek mozgathatósága.

13. hét:

Előadás: Műhelyrajz készítés : főnézet, vetített nézetek generálása.
Gyakorlat: Részletkiemelés, metszetben ábrázolás, kitörés. Robbantott ábra készítés.

14. hét:

Előadás: 2. zárthelyi
Gyakorlat: Laboratóriumi gyakorlat.

Követelmények

Tantárgyleírás: A tantárgy szorosan épül a műszaki mechanika tárgy szilárdságtan ismeretanyagára, valamint alkalmazza a műszaki rajz szabványosított ábrázolási, rajzoló és jelölés rendszerét. A tárgy keretén belül a hallgatók elsajátítják az egyes gépelemek és azokból felépült finommechanikai gépszerkezetek működési, tervezési, szerkesztési és méretezési eljárásait kvázi-statisztikus és ismétlődő

terhelésre. Témakörök: szerkezetek méretezésének alapjai, oldható-nem oldható kötések, erő és alakzáró nyomatékkötések, mérés technika. A laboratóriumban a hallgatók megismerhetik az egyes gépelemeket és elvégzik a hozzátartozó méréseket, valamint megismerkednek a ragasztási technológiával. A tantárgy további célja megmutatni a hallgatóknak a kereskedelmi forgalomban elérhető parametrikus CAD/CAE rendszereket és elhelyezni szerepüket a mérnöki tervezésben. Az egyszerű alkatrészek modellezésére alkalmas alaksajátosságok, az összeszerelési kényszerek és a műhelyrajz készítés ismertetése.

Kompetenciák:

a) tudása

- Alapvetően ismeri a géptervezési elveket és módszereket, gépgyártástechnológiai, irányítástechnikai eljárásokat és működési folyamatokat.
- Átfogóan ismeri az alkalmazott munka- és erőgépek, gépészeti berendezések, eszközök működési elveit, szerkezeti egységeit.
- Alkalmazói szinten ismeri a gépészetben használatos mérési eljárásokat, azok eszközeit, műszereit, mérőberendezéseit.
- Értelmezni, jellemezni és modellezni tudja a gépészeti rendszerek szerkezeti egységeinek, elemeinek felépítését, működését, az alkalmazott rendszer elemek kialakítását és kapcsolatát.

b) képességei

- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes megérteni és használni szakterületének jellemző szakirodalmát, számítástechnikai, könyvtári forrásait.
- A megszerzett informatikai ismereteket képes a szakterületén adódó feladatok megoldásában alkalmazni.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes ismereteit alkotó módon használva munkahelye erőforrásaival hatékonyan gazdálkodni.

c) attitűd

- Nyitott a műszaki szakterületen zajló szakmai, technológiai fejlesztés és innováció megismerésére és elfogadására, hiteles közvetítésére.
- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Nyitott az informatikai eszközök használatára, törekszik a gépészeti szakterülethez tartozó szoftverek megismerésére és alkalmazására, legalább egy ilyen programot készségszinten ismer és kezel.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniátűréssel rendelkezik.

d) autonómiája és felelőssége

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Felelősséggel vállalja és képviseli a mérnöki szakma értékrendjét, nyitottan fogadja a szakmailag megalapozott kritikai észrevételeket.
- Felelősséget vállal műszaki elemzéseiről, azok alapján megfogalmazott javaslatairól és megszülető döntéseiről következményeikért.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

Juhász György: Gépszerkezetek méretezése. Jegyzet. Debreceni Egyetemi Kiadó. Debrecen, 2018. ISBN 978 963 318 035 8

Tóth Laboncz József: Kötőelemek és kötések. Tananyag-kiegészítő segédlet. DE Műszaki Kar

Juhász György: Tűrések és illesztések. Jegyzet. Ceze Kft. Debrecen. ISBN: 978-615-5088-04-9

Huri D., Mankovits T.: Gépészeti alkatrészek parametrikus modellezésének alapjai, Debreceni Egyetem Műszaki Kar, ISBN 978-963-490-028-3, 2018. (elektornikus jegyzet)

Ajánlott irodalom: -

Műszaki Alaptárgyi Tanszék

Tantárgy: **MATEMATIKA II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Egyváltozós függvények integrálszámításának alapfogalmai.

2. hét:

Előadás: Primitív függvény fogalma. Newton-Leibniz tétel.

3. hét:

Előadás: Primitív függvény keresési módszerek I.

4. hét:

Előadás: Primitív függvény keresési módszerek II.

5. hét:

Előadás: A Riemann-integrál alkalmazásai I.

6. hét:

Előadás: A Riemann-integrál alkalmazásai II.

7. hét:

Előadás: A Riemann-integrál alkalmazásai III.

8. hét:

Előadás: Differenciálegyenletek fogalmának bevezetése.

9. hét:

Előadás: Lineáris differenciálegyenletek megoldása.

10. hét:

Előadás: Valószínűségszámítás bevezető fogalmai.

11. hét:

Előadás: Valószínűségi változók.

12. hét:

Előadás: Nevezetes valószínűségi változók.

13. hét:

Előadás: Statisztikai fogalmak alkalmazásai.

14. hét:

Előadás: A félév során tanult matematikai eszközök alkalmazása számítógépes szoftverekkel.

Követelmények

Tantárgyleírás: Az egyváltozós valós függvények integrálszámítása: primitív függvény, Riemann-integrál, Newton-Leibniz formula, geometriai és fizikai alkalmazások. A közönséges differenciálegyenletek alapfogalmai és típusai. Valószínűségszámítási és statisztikai alapok: a valószínűség fogalma, alapvető tételek, valószínűségi változók, eloszlások, leíró statisztika, becslési módszerek, hipotézis vizsgálat, regresszió.

Kompetenciák:

a) tudása

- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit.
- Ismeri a szakterülete műveléséhez szükséges számítási módszereket.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására.
- Képes alkalmazni a megismert számítási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

c) attitűd

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott.

Kötelező irodalom:

- [1] Kézi Cs. G., Primitív függvény keresési módszerek és alkalmazásaik, DUPress, 2019.
- [2] Kézi Cs. G., Közöséges elsőrendű differenciálegyenletek és alkalmazásaik, DUPress, 2020.

Ajánlott irodalom:

- [1] Kézi Cs. G., Primitív függvény keresési módszerek és alkalmazásaik feladatgyűjtemény, DUPress, 2019.
- [2] Kézi Cs. G., Közöséges elsőrendű differenciálegyenletek és alkalmazásaik feladatgyűjtemény, DUPress, 2020.
- [3] Raisz, P.: Valószínűségszámítás, Miskolci Egyetemi Kiadó 2005.

Tantárgy: **MŰSZAKI DOKUMENTÁCIÓ KÉSZÍTÉSE**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Ábrázolási rendszerek, vetítések.

Gyakorlat: Bevezetés a CAD rendszerekbe.

2. hét:

Előadás: Számítógépes ábrázolás alapjai.

Gyakorlat: Alapvető 2D szerkesztési eszközök.

3. hét:

Előadás: Ábrázolás vetületekkel, alapszabályok.

Gyakorlat: Módosító parancsok (vágás, kiterjesztés, letörések, kerekítések)

4. hét:**Előadás:** Rajzelemzés, rajzértelmezés.**Gyakorlat:** Konstruktív parancsok (másolatok, kiosztások, szimmetria)**5. hét:****Előadás:** Ábrázolás méretek alapján.**Gyakorlat:** Méretezés, kényszerek, kapcsolatok.**6. hét:****Előadás:** Méretek, méretarányok.**Gyakorlat:** Kiadott feladat megoldása.**7. hét:****Előadás:** Műszaki rajz formai követelményei.**Gyakorlat:** Modellalkotás 2D-s keresztmetszet alapján.**8. hét:****Előadás:** Méretmegadás műszaki rajzokon.**Gyakorlat:** 3D modell részletesebb kidolgozása.**9. hét:****Előadás:** Műszaki szabványok.**Gyakorlat:** Műveletek 3D modellekkel, furatok.**10. hét:****Előadás:** A modellalkotás egyéb lehetőségei.**Gyakorlat:** Kiadott feladat megoldása**11. hét:****Előadás:** Pontfelhő, poligonháló.**Gyakorlat:** Vetületek, megjelenítési lehetőségek.**12. hét:****Előadás:** Felületi háló szerkesztése, javítása, módosítások.**Gyakorlat:** A modell dokumentációja, műhelyrajz készítése.**13. hét:****Előadás:** Zárthelyi dolgozat**Gyakorlat:** Gyártási és összeállítási rajzok, robbantott ábrák készítése.**14. hét:****Előadás:** A kurzus tapasztalatainak összefoglalása**Gyakorlat:**

Kiadott feladat megoldása.

Követelmények

Tantárgyleírás:

A műszaki kommunikáció célja, eszközei és formái. A műszaki dokumentáció általános követelményei. Rajzelemzés, rajzértelmezés. Kirészletezés. Termékdokumentáció szerepe, fajtái. A CAD rendszerek alkalmazása a tervezési folyamatok dokumentálására, gyártási folyamatok előkészítésére. A számítógépes mérnöki modellezés alapjai: 2D vázlatok, primitívek, transzformációk, méretezés, kényszerek és kapcsolatok, műveletek primitívekkel, letörések, kerekítések, kiosztási műveletek. A modell dokumentációja, gyártási és összeállítási rajzok, robbantott ábrák készítése. Az additív gyártástechnológia alapjai, technikai megvalósításai, előnyei és korlátjai. A 3D nyomtatható modellekre vonatkozó alapvető szabályok. 3D modell előkészítése nyomtatásra, speciális fájlformátumok, szeletelési technika. A modellalkotás egyéb lehetőségei, 3D szkennelési technikák, pontfelhő, felület leírása poligonhálózattal, Felületi mesh szerkesztése, javítása, módosítások.

Kompetenciák:

Tudás

- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus ábrázolási elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri szakterülete fő elméleteinek probléma-megoldási módszereit.
- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges számítási módszereket.

Képességek

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.

- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok modellezésére.
- A műszaki szakterületen felmerülő rutinfeladatok megoldásában képes alkalmazni a megszerzett általános és specifikus matematikai elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Képes az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes a problémák rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésére, azok a kreatív megoldására.
- Képes alkalmazni a megismert ábrázolási és probléma-megoldó módszereket.
- Képes önálló tanulás megtervezésére, megszervezésére és végzésére.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.
- Képes analitikusan gondolkodni.

Attitűd

- A megszerzett ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.
- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.

Kötelező irodalom:

- [1] Lovas L. (szerk.): Műszaki ábrázolás I. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó.
- [2] Lovas L. (szerk.): Műszaki ábrázolás II. elektronikus jegyzet, Typotex Kiadó.
- [3] Hámosi F., Kovács G-né: Műszaki ábrázolás, Universitas-Győr Kht., 2007 ISBN 621.71H33
- [4] Josef Prusa: Basics of 3D printing, 2019

Ajánlott irodalom:

- [1] Hámosi F., Kovács G-né: Térgeometria, Universitas-Győr Kht., 2007 ISBN 514H33
- [2] Makerbot in the classroom, MakerBot Publishing, Brooklyn, 2015, ISBN: 978-1-4951-6175-9
- [3] Beginner's guide to 3D printing, <https://i.materialise.com/en/beginners-guide-download>

INFORMATIKAI KAR

Információ Technológia Tanszék

Tantárgy: **JEL-ÉS KÉPFELDOLGOZÁS ALAPJAI**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: 14

1. hét:

Előadás: Követelmények ismertetése. Alapvető fogalmak. A klasszikus képfeldolgozás felhasználási területeinek és korlátainak bemutatása.

Gyakorlat: Gyakorlati követelmények ismertetése, környezet beállítása, képek beolvasása, megjelenítése, mentése.

2. hét:

Előadás: Képfeldolgozás folyamata, digitális képek

reprezentálása.

Gyakorlat: A függvénykönyvtár alapvető struktúráinak áttekintése. Alapvető műveletek képekkel. Pixelenkénti feldolgozás.

3. hét:

Előadás: Hisztogram, hisztogram alapú küszöbölési módszerek.

Gyakorlat: Hisztogram alapú küszöbölési módszerek alkalmazása.

4. hét:

Előadás: Színmodellek és azok szerepe a képfeldolgozásban.

Gyakorlat: Színmodellek közti transzformációk megvalósítása. Pixelek kijelölése színezet alapján. Színkülönbség mérés.

5. hét:

Előadás: Képjavitási módszerek képtérben. Konvolúció.

Gyakorlat: Képjavitási módszerek képtérben: kontrasztjavítás szűrkeskalás és színes képeken.

6. hét:

Előadás: Fourier transzformáció, képjavitási módszerek frekvenciatérben.

Gyakorlat: Képjavitási módszerek képtérben: zajsűrési módszerek képekre és képsorozatokra.

7. hét:

Előadás: Morfológia.

Gyakorlat: Morfológiai műveletek alkalmazása képjavitásra.

8. hét:

Előadás: Képregisztráció.

Gyakorlat: 1. zárthelyi dolgozat

9. hét:

Előadás: Éldetektálás, egyenes, és kördetektálás.

Gyakorlat: Gradiens operátorok alkalmazása, egyenes vagy kördetektálás.

10. hét:

Előadás: Objektumok elemzése, alakleírók.

Gyakorlat: Objektumok kontúr alapú elemzése I.

11. hét:

Előadás: Textúraleírók.

Gyakorlat: Objektumok kontúr alapú elemzése II.

12. hét:

Előadás: Szegmentáló módszerek áttekintése.

Gyakorlat: A függvénykönyvtár képszegmentáló eszközeinek megismerése.

13. hét:

Előadás: Klasszikus gépi tanuló módszerek szerepe a képfeldolgozásban. Osztályozó modellek teljesítményének mérése.

Gyakorlat: Képek szegmentálása osztályozással.

14. hét:

Előadás: Kitekintés: képszegmentálás mélytanuló módszerekkel.

Gyakorlat:

2. zárthelyi dolgozat

Követelmények

Tantárgyleírás: Egy képfeldolgozási függvénykönyvtár áttekintése, alapvető struktúrái. Képek, videók betöltése, mentése. Színterek, színterek közti konverziók. Képjavitó eljárások használata kép- és frekvenciatérben. Alapvető morfológiai műveletek. Éldetektálás, szegmentálás. Objektumdetektálás és felismerés osztályozó módszerekkel. Esettanulmányok.

Kompetenciák:

a) tudása

- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus ábrázolási elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

b) képességei

- Képes a számítástechnika magas szintű alkalmazására.
- Képes a megfelelő és helyes szakmai kommunikációra
- Képes saját szakmai fejlődése érdekében az élethosszig tartó tanulás keretében szakmai ismereteit bővíteni, képességeit fejleszteni.

c) attitűdje

- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.
- Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődés és innováció megismerésére és befogadására.
- Törekszik a folyamatos szakmai képzésre és általános önképzésre.

- Törekszik más szakterületek szakembereivel való együttműködésre.
- d) autonómia és felelősség
- Minimalizálja a munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat.
 - Felelősséget vállal szakmai tevékenységéért.
 - Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.

Felelősséggel dönt saját tudásának fejlesztéséről.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező, maximum 3 hiányzás megengedett.

Kötelező irodalom:

[1] Kaehler, A., Bradski, G.: Learning OpenCV 3, O'Reilly Media, 2016, Ebook ISBN:978-1-4919-3794-5

[2] Laganieri, R.: OpenCV 3 Computer Vision Application Programming Cookbook, 3rd ed., Packt Publishing, 2017, ISBN: 978-1-78646-971-7

[3] Gonzales, R.C., Woods, R.E.: Digital image processing, 3rd ed. Prentice-Hall, Inc., 2008. ISBN-13: 978-0131687288

Ajánlott irodalom: -

ÁOK Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **SZAKMAI IDEGEN NYELV-ANGOL II.**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Introduction, orientation

2. hét:

Előadás: Dental team

3. hét:

Előadás: Ppe, dental unit

4. hét:

Előadás: Dental instruments

5. hét:

Előadás: Dental materials

6. hét:

Előadás: Home dental hygiene

7. hét:

Előadás: Midterm test

8. hét:

Előadás: Taking dental history, preventive dentistry

9. hét:

Előadás: Cosmetic Dentistry, bleaching and whitening

10. hét:

Előadás: Tooth decay

11. hét:

Előadás: Gum diseases

12. hét:

Előadás: Ethical and legal responsibilities

13. hét:

Előadás: Endterm test

14. hét:

Előadás: Evaluation

Követelmények

Tantárgyleírás: A tantárgy célja: nyelvtani ismeretek kibővítése, szókincsbővítés a hallgatók bevezetése a fogorvosi szaknyelv terminológiájába. A nyelvi készségek (beszéd- és íráskészség, hallás utáni értés, írott szöveg értése, közvetítő készség) fejlesztésével hozzájárulni, azok gyakorlatban történő eredményes alkalmazásához, a helyes szakmai társalgási stílus és előadásmód elsajátítása. Szakmai irodalom értő feldolgozása gyakorlati példák alapján a hallgató képes lesz különböző táblázatokat, grafikonokat, ábrákat, rövid prezentációkat készíteni, illetve értelmezni.

Kompetenciák:

a) tudás

- az adott terület szaknyelvének ismerete
- célnyelvi szövegalkotás, szövegelemzés ismeret
- terminológia gyűjtemények készítése, használata
- idegen nyelven (angol) történő kommunikáció

b) képesség

- az anyanyelvi és a célnyelvi szöveg megfeleltetése nyelvi, szakmai, szempontból
- megfelelő gazdasági, jogi ismeretanyag alkalmazásának képessége
- a szakmai kommunikáció folyamatos fejlesztése
- a nyelvi készségek adoptálása digitális környezetben
- a fogorvosi team tagjaként tudásával támogatja a sikeres együttműködést

c) attitűd

- problémamegoldó gondolkodás
- kreativitás
- megbízhatóság, határidőre való munkavégzés

Évközi tanulmányi követelmények: Az órák látogatása kötelező. A félév során 2 hiányzás engedélyezett. A félév során 2 írásbeli teszt és egy prezentáció kötelező.

Kötelező irodalom: Kovács Judit, English for Dentistry Students I., 2019.

Kinga Studzinska- Pasieka, Marcin Otto: Open your English Wider!!! Bestom 2011. ISBN:9788393268818

Ajánlott irodalom:

Martin E Atkinson, Anatomy for Dental Students, Oxford University Press, 2013

ISBN: 9780199234462

Peter A. Mossey, Gaereth J. Holsgrove, David R. Stirrups and Elizabeth S. Davenport, Essential Skills For Dentists, Oxford University Press 2011. ISBN: 978198526193

ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

Tantárgy: **BIOFIZIKA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. Röntgensugárzás keletkezése és elnyelődése. Röntgen kontrasztanyagok.

Előadás: Fluoreszcencia spektroszkópia, fluoreszcenciás technikák.

2. hét:

Előadás: Lézerek és azok orvosi biológiai alkalmazásai. A fotodinámiai terápia.

Előadás: Optikai mikroszkópia.

Elektronmikroszkópia

Gyakorlat: Gyakorlati bevezető

3. hét:

Előadás: Radioaktív sugárzások tulajdonságai és kölcsönhatásuk az elnyelő közeggel. Dózisok, szöveti hatások. A sugárzás detektálása.

Előadás: Sugárzó és nem sugárzó izotópok kísérletes, diagnosztikus és terápiás alkalmazása. Kontrasztanyagok, radiofarmakonok.

4. hét:

Előadás: Orvosi képalkotó eljárások alapjai. (CT, PET, SPECT, MRI).

Előadás: Diffúzió molekuláris szinten, statisztikai értelmezés. Fick I. törvénye. Termodiffúzió.

Ozmózis.

Gyakorlat: Gyakorlati bevezető

5. hét:

Előadás: A biológiai membránok szerkezete. Membrántranszport.

Előadás: Ion csatornák farmakológiája (kapuzás, szelektivitás). A "patch-clamp" technika.

Gyakorlat: Fénymikroszkóp. Optikai mérések.

6. hét:

Előadás: A membránpotenciál eredete. Nyugalmi potenciál, akciós potenciál és elektromos ingerelhetőség.

Előadás: Folyadékok áramlása. A vérkeringés alapjai. Newton-i folyadékok, viszkozitás, krémek, emulziók.

Gyakorlat: Gamma-sugárzás gyengülésének mérése GM számlálóval.

7. hét:

Előadás: Gyógyszerkutató módszerek alapjai: Gélelectrophoresis, izoelektromos fókuszálás, blotolás. Molekuláris interakciók vizsgálata (SPR, FCS, FRET).

Előadás: A gyógyszerbejuttatás biofizikája. Nanotechnológiai megközelítések.

Gyakorlat: CT szimuláció.

8. hét:

Gyakorlat: Pótgyakorlat.

9. hét:

Gyakorlat: Záró gyakorlati dolgozat

10. hét:

Előadás: Jegymegajánló dolgozat

Követelmények

Tantárgyleírás:

A biológia/orvosi biológia kiemelt témaköreire, vizsgálati módszereire vonatkozó fizikai alapok kvantitatív leírásának elsajátítása. Megfelelő elméleti háttér biztosítása az élő rendszerekben

lejátszódó fizikai folyamatok megismeréséhez.

Kompetenciák:

A biológiában és az élettudományokban alkalmazott fizikai alapelvek, valamint az élő rendszerekben lejátszódó fizikai folyamatok megismerése. Az egészséges emberi szervezet alapvető biológiai és pszichológiai működésének ismerete. Természettudományos megközelítés, analitikus gondolkodásmód alkalmazása a biológiai rendszerek egzakt leírásában és megértésében.

Évközi tanulmányi követelmények:

(1) Az előadások látogatása nem kötelező, de erősen javasolt. A hallgatók a szemeszter végén jegymegajánló dolgozatot írnak, melynek szerkezete és értékelése megegyezik a kollokviuméval. A jegymegajánló dolgozat nem számít „A” vizsgának, megírása nem kötelező. A jegymegajánló dolgozat megírása csak az előre kijelölt időpontban lehetséges, pótlásra, illetve javításra nincs lehetőség! Amennyiben a hallgató nem kap megajánlott jegyet (vagy azt nem fogadja el), írásbeli kollokviumot szükséges tennie. A jegymegajánló dolgozat időpontja, a jegymegajánló/kollokvium szerkezete, kérdéstípusok, értékelés részletei (ponthatárok, stb.) az intézeti honlapon kerülnek meghirdetésre az aktuális félév elején. A tárgy aláírásának, valamint a jegymegajánló dolgozat/kollokvium megírásának feltétele a gyakorlatok sikeres teljesítése (ld. alább).

(2) A gyakorlatok látogatása kötelező. A gyakorlatokat megelőzően a hallgatók rövid tesztet írnak, amely a gyakorlatra történő felkészülésüket méri. A gyakorlati tesztre max. 5 pont adható. A hallgatónak legalább 1,5 pontot el kell érnie ahhoz, hogy a gyakorlatot elkezdhesse. Amennyiben a teszt sikertelen, azt meg kell ismételni, az emiatt elmulasztott gyakorlatot pedig – pótolni kell. A gyakorlatokra felkészülten kell érkezni. A gyakorlatokon jegyzőkönyvet kell vezetni, mely célja, hogy az elvégzett mérés rekonstruálható legyen. A jegyzőkönyvre vonatkozó követelmények megtalálhatók az intézeti honlapon. A gyakorlaton nyújtott teljesítményt az oktató a 0-5 skálán értékeli. 0 pont esetén a gyakorlat nem kerül elfogadásra, azt meg kell ismételni. A gyakorlati tesztek és a gyakorlatvégi pontszámok átlaga alapján a hallgató bónuszpontot szerezhethet, ami hozzáadódik a jegymegajánló dolgozat, illetve a kollokvium pontszámához (a jegymegajánlón/vizsgadolgozaton megszerezhető pontszám maximum 10%-a). Azok a hallgatók, akik az összes gyakorlatot teljesítették, záró gyakorlati dolgozatot írhatnak a teljes gyakorlati anyagból, amellyel további bónuszpontokat szerezhethetnek (a jegymegajánlón/vizsgadolgozaton megszerezhető pontszám max. 10%-a). A gyakorlati záródolgozat megírása nem kötelező. A gyakorlati tesztek és a gyakorlatok értékelésének, valamint a bónuszpontok számításának részletei az intézeti honlapon kerülnek ismertetésre. Csak egy (bármilyen okból) hiányzó gyakorlat pótlására van lehetőség. Ha a gyakorlat pótlása sikertelen, vagy egynél több gyakorlat hiányzik, a hallgató a tárgyból nem kap aláírást. A pótgyakorlatra és a záró gyakorlati dolgozatra a tematikában megadott heteken kerül sor.

Kötelező irodalom:

- (1) Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet e-learning felületére feltöltött előadásanyagok.
- (2) Orvosi biofizika (3. javított kiadás, szerk.: Damjanovich Sándor, Fidy Judit, Szöllősi János, Medicina, 2019, ISBN: 963-226-127-0).

Ajánlott irodalom: -

Tantárgy: **BIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés. Általános sejtbiológia, sejtalkotók

2. hét:

Előadás: Az élő sejtet felépítő makromolekulák.

3. hét:

Előadás: Sejtmembrán, membrántranszport.

4. hét:

Előadás: Ioncsatornák, kalcium homeosztázis.

5. hét:

Előadás: Sejtváz, sejtmozgások.

6. hét:

Előadás: Vezikuláris struktúrák és transzport.

7. hét:

Előadás: Sejtmag, kromatin, DNS.

8. hét:

Előadás: Sejtciklus, mitózis, meiózis.

9. hét:

Előadás: Mitokondrium, sejt-sejt kapcsolatok.

10. hét:

Előadás: Jelátvitel.

11. hét:

Előadás: A tumor sejtek biológiája.

12. hét:

Előadás: Össejtek.

13. hét:

Előadás: Konzultáció.

14. hét:

Előadás: Konzultáció.

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus anyaga magában foglalja a magasabb rendű állati eukarióta sejtek funkcionális anatómiáját és alapvető molekuláris mechanizmusait. A megszerzett tudásanyag elősegíti az egyes élettani jelenségek tágabb, az emberi szervezet egészének összefüggésében való megértését.

Kompetenciák:

A képzés további részét megalapozó, valamint a fogászati gyakorlatban nélkülözhetetlen sejtbiológiai alapfogalmak (sejtek felépítése és működése). Természettudományos megközelítés, sejtek fiziológiás és kóros működésének felismerése és elkülönítése.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de erősen javasolt. A konzultáció célja a hallgatók vizsgára történő felkészülésének elősegítése. A hallgatók a szemeszter végén jegymegajánló dolgozatot írnak, melynek szerkezete és értékelése megegyezik a kollokviuméval. A jegymegajánló dolgozat nem számít „A” vizsgának, megírása nem kötelező. A jegymegajánló dolgozat megírása csak az előre kijelölt időpontban lehetséges, pótlásra, illetve javításra nincs lehetőség! Amennyiben a hallgató nem kap megajánlott jegyet (vagy azt nem fogadja el), írásbeli kollokviumot szükséges tennie. A jegymegajánló dolgozat időpontja, valamint a jegymegajánló dolgozat/vizsgatesztek szerkezetére, értékelésére, valamint a kérdések típusára vonatkozó információk az intézeti honlapon kerülnek meghirdetésre az aktuális félév elején.

Kötelező irodalom:

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet e-learning felületére feltöltött előadások.

Ajánlott irodalom:

Sejtbiológia (Medicina, egyetemi tankönyv, szerk. Szabó Gábor, 2. átdolgozott és bővített kiadás, 2009).

Élettani Intézet

Tantárgy: **ÉLETTAN**

Év, szemeszter: 1. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Membránon keresztül lezajló transzportfolyamatok.
Sejtek közötti kommunikáció, a sejtműködések humorális szabályozása.
A simaizom.

2. hét:

Előadás: Szívműködés elektromos és mechanikai sajátosságai.
A szív ingerképző és ingerületvezető rendszere.
A szív pumpaműködése. A szív ciklus. A szívműködés idegi és humorális szabályozása.

3. hét:

Előadás: A perifériás keringés jellemzői.
Az erek funkcionális sajátosságai, az értónus fogalma, típusai.
Az artériás vérnyomás meghatározó tényezői. A vérnyomás és vérelosztódás szabályozása.

4. hét:

Előadás: A testfolyadékok kompartmentalizációja.
A vér, mint keringő testfolyadék: alakos elemek funkcióik,
a vérplazma összetétele, a plazmafehérjék funkciói.

5. hét:

Előadás: Haemostasis fogalma, a vérzéscsillapításban résztvevő mechanizmusok.
Vércsoportok.

6. hét:

Előadás: A légzőrendszer működése. A légzés mechanikája.
Légcsere, alveoláris gázcsere, belső légzés.
A légzés idegi és kémiai szabályozása.

7. hét:

Előadás: Az emésztőrendszer működése.
Táplálkozás, hőszabályozás.

8. hét:

Előadás: A kiválasztó szervrendszer működése.
A pH szabályozás, só- és vízháztartás szabályozása.

9. hét:

Előadás: A hormonális szabályozás. Parakrin, endokrin mechanizmusok
Hypothalamus-hypophysis hormonjai.

10. hét:

Előadás: A pajzsmirigy hormonjai. A metabolizmus endokrin szabályozása.
A mellékvesekéreg hormonjai.

11. hét:

Előadás: A kalcium szint szabályozása.
A hasnyálmirigy belsőelválasztású működése.
A vércukorszint jelentősége, komplex hormonális szabályozása.

12. hét:

Előadás: Nemi hormonok.
Az idegrendszer akaratlagos és reflexes szabályozása.

13. hét:

Előadás: Az idegrendszer mozgató működése
Az idegrendszer érző működése. A fájdalom.

14. hét:

Előadás: A vegetatív idegrendszer működésének alapjai. Az emocionális reakciók központi idegrendszeri szervezése. Az idegrendszer alvási és ébrenléti működési mintázata.

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy keretein belül a hallgatók, a szakmai ismeretek elsajátításához szükséges mértékben megismerkednek az egészséges szervezet működésével melynek főbb fejezetei a következők:

A sejtműködés szabályozás,

A vér élettana,

A kardio-respiratórikus rendszer élettana,

A gasztrointesztinális rendszer élettana,

Energiaháztartás, és hőszabályozás élettana,

A só-víz háztartás élettana,

A csontok élettana és a kalciumháztartás

Idegi és endokrin szabályozás élettana.

Kompetenciák:

A hallgató az Élettan tantárgy anyagának elsajátítása után rendelkezik olyan alapvető humán élettani ismeretekkel, amelyek elengedhetetlenek a további szakmai ismeretek elsajátításához.

Az Élettan tantárgy elősegíti, hogy a hallgató a megfelelő és átfogó humán élettani tudás birtokában, a későbbi tanulmányai során és a végzés után megfelelően értelmezni és értékelni tudja az új szakmai információkat, kutatási eredményeket, továbbá a természettudományos tudását folyamatosan gyarapítsa.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása kötelező. A félév során három írásbeli beszámolót tartunk. A beszámolókon a részvétel kötelező.

A kollokvium az egész féléves anyagot felölelő írásbeli (teszt) vizsga. Az érdemjegy javítása megismételt vizsgával lehetséges.

Kötelező irodalom:

Fonyó Attila: Élettan gyógyszerészhallgatók részére, Medicina Könyvkiadó Rt, 2012, ISBN: 9789632263939

Ajánlott irodalom:

Berne & Levy Physiology, 6th Updated Edition, 2009, ISBN-10: 032307362X

8. FEJEZET

2. ÉVFOLYAM 1. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyagtani és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

Tantárgy: **FOGPÓTLÁSTAN III.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Teljes kivehető pótlás: betegvizsgálat, kemény és lágy szövetek vizsgálata, diagnózis, kezelési terv

Gyakorlat: A digitális tervezés alapjai.

2. hét:

Előadás: Klinikai anatómia

Gyakorlat: Korona digitális tervezése.

3. hét:

Előadás: A fogatlan állcsontok lemintázása, lenyomatvétel, centrális relációs helyzet meghatározása, arcív használata

Gyakorlat: Korona digitális tervezése.

4. hét:

Előadás: Artikulátorok alkalmazása fogpótlások kivitelezésénél

Gyakorlat: Korona digitális tervezése.

5. hét:

Előadás: Statikai és esztétikai szempontok fogfelállításnál

Gyakorlat: Gipszminta snannelése asztali scanner segítségével

6. hét:

Előadás: Fogsorátadás és szájhigiénia fogatlan betegeknél.

Gyakorlat: Híd digitális tervezése.

7. hét:

Előadás: Biomechanikai szempontok részleges fogpótlásoknál

Gyakorlat: Híd digitális tervezése.

8. hét:

Előadás: Részleges fogpótlások tervezésének alapelvei I.

Gyakorlat: Híd digitális tervezése.

9. hét:

Előadás: Részleges fogpótlások tervezésének alapelvei II.

Gyakorlat: Híd digitális tervezése.

10. hét:

Előadás: Finommechanikai eszközök részleges fogpótlásoknál

Gyakorlat: Gipszminta snannelése asztali scanner segítségével.

11. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások.

Gyakorlat: Betétek digitális tervezése

12. hét:

Előadás: Teleszkópos elhorgonyzású fogpótlások tervezése, készítése.

Gyakorlat: Betétek digitális tervezése.

13. hét:

Előadás: Részleges és kombinált fogpótlások készítésének klinikai munkafázisai.

Gyakorlat: Digitális tervezés.

14. hét:

Előadás: Fogpótlások rendelése.

Gyakorlat: Digitális tervezés.

Követelmények

A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja:

A kurzus célja a fogpótlások, ill. a rögzített fogpótlások készítésével kapcsolatos ismeretek bővítése, a fogpótlások készítése orvosi és fogtechnikai munkafázisainak részletes ismertetése. A speciális gyakorlatok egy-egy témakörben kibővített elméleti tudással és gyakorlati tapasztalatok szerzésével gazdagítják a hallgatók ismereteit. A digitális tervezői gyakorlatokon elsajátítják a digitális tervezési alapokat és az alapvető rögzített fogpótlások digitális tervezését.

Rövid tantárgyprogram:

A kurzus során a hallgatók megismerkednek a fogpótlások, rögzített fogpótlások tervezésével, a szájúreg előkészítésével, a preparálás klinikai kivitelezésével, a lenyomatvétel nehézségeivel, a vázpróbával, a kész fogmű próbájával, és beragasztásával. A fogtechnikai munkafázisokról bővebb, a korábbi ismeretekre épülő elmélyültebb információkat kapnak. A gyakorlatokon elméleti összefoglalást kapnak az adott témaköréről, majd a foglalkozás keretein belül gyakorolnak.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Az index aláírásának feltétele:

A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem. A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell. Az igazolást a legközelebbi gyakorlaton, a gyakorlatvezetőnek kell bemutatni.

Vizsga típusa: Kollokvium.

Kötelező irodalom:

[1] Fábíán T, Götz Gy, Kaán M, Szabó J: A fogpótlástan alapjai Semmelweis Kiadó, Budapest 2001. ISBN:9789639879928

Ajánlott irodalom:

[1] H.T. Shillingburg, S. Hobo, L.D. Whitsett, R. Jacobi, S.E. Brackett: Fundamentals of Fixed Prosthodontics. Ed. Quintessence 2012.

ISBN 978 0 86715 475 7

[2] Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J: Contemporary Fixed Prosthodontics Mosby 5th. Ed. 2016.

ISBN 978 0 323 08011 8

[3] WJ O' Brien: Dental Materials and Their Selection, Ed. Quintessence 2009. 4th.

ISBN: 978 086 715 4375

Tantárgy: **FOGÁSZATI ANYAGTAN III.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Szeminárium: **42**

1. hét:

Előadás: Fogászati polimerek, polimerkompozitok anyagvizsgálata I. (kémiai vizsg., IR, polim zsug, kioldódás)

Gyakorlat: A laboratóriumi munkavégzés általános szabályai: Baleset- és tűzvédelem, munkabiztonság.

2. hét:

Előadás: Fogászati polimerek, polimerkompozitok anyagvizsgálata II. (fizikai vizsg., keménység, reológia)

Gyakorlat: Polimerizációs mélység vizsgálata FT-IR műszer segítségével

3. hét:

Előadás: Fogászati polimerek biokompatibilitása I. (PMMA)

Gyakorlat: Felületkezelés hatásának vizsgálata a peremszögre

4. hét:

Előadás: Fogászati kompozitok, dimetakrilátok biokompatibilitása II. (Bisz-fenol A kérdésköre)

Gyakorlat: Lenyomatanyagok kontaktszögének időbeli változása a kötés alatt

5. hét:

Előadás: Nanotechnológia és biokompatibilitás a fogászati műanyagoknál

Gyakorlat: Lenyomatok pontosságának meghatározása

6. hét:

Előadás: Polimerek és polimerkompozitok felületkezelési eljárásai

Gyakorlat: Negyedéves számonkérés

7. hét:

Előadás: CAD/CAM technológiában alkalmazott polimerek és polimerkompozitok

Gyakorlat: Kompozitok kötése közben képződő stressz meghatározása

8. hét:

Előadás: Fogászati kompozitok fejlesztése I.:

Töltőanyag

Gyakorlat: Adhézió jelenségének, és adhezív anyagok alkalmazásának a vizsgálata

9. hét:

Előadás: Fogászati kompozitok fejlesztése II.: Iniciátorok

Gyakorlat: Polimerek elszíneződés vizsgálat

10. hét:

Előadás: Fogászati kompozitok fejlesztése III.: Dimetakrilát gyanta

Gyakorlat: Polimerekből történő kioldódás vizsgálata

11. hét:

Előadás: Műanyag fogsoralapanyagok fejlesztése (elvárt tulajdonságok, új elvárásoknak megfelelő fogsorok alapanyagai, használt anyagok és módosításuk)

Gyakorlat: Keménységvizsgálat Vickers féle keménységmérő alkalmazásával

12. hét:

Előadás: Fogsoralapanyagok és alkalmazásuk, kombinálásuk egyéb anyagokkal, esetismertetés I.

Gyakorlat: Fröccsöntés (demonstrációs gyakorlat)

13. hét:

Előadás: Fogászati kompozitok alkalmazása, esetismertetés II.

Gyakorlat: Féléves számonkérés

14. hét:

Előadás: Egyéb a fogászatban alkalmazott polimerbázisú anyagok

Gyakorlat: Javító teszt

Követelmények

Tantárgyleírás:

Fogászatban alkalmazott műanyagok fejlesztési kérdéseinek elemzése a legújabb technikák és elvárásoknak megfelelő szemlélettel. Fogászati műanyagok biokompatibilitási kérdéseinek tárgyalása.

Kompetenciák:

a) tudása

A fogászati műanyagok fejlesztési és új alkalmazási lehetőségeit, határait fogja megismerni. Információja lesz ezeknek a műanyagoknak a biokompatibilitási kérdéseiről.

b) képességei

- helyes szakmai kommunikációt folytatni.

- folyamatos önképzésre, a tudása aktualizálására és folyamatos fejlesztésére.
- a munkája során jelentkező problémák megoldására, kezelésére.
- a saját és másokkal való munkájának szervezésére, együttműködésre a szükséges információk megosztására.

c) attitűd

Szakmai viselkedését jellemezze a türelem és precizitásra törekvés.

d) autonómia és felelősség

A szakma szabályainak megfelelő tervező munka kivitelezése, adminisztrálása, dokumentálása. Munkájában minimalizálja a minőségi és biztonsági kockázatot. Az etikai és erkölcsi alapelveket betartja. A szakmáját szabályozó jogszabályokat betartja és annak változásait követi.

Vizsga típusa: gyakorlati jegy

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott.

A gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező. A hiányzások pótlására nincs lehetőség, a hiányzás az aktuális gyakorlat nem elfogadott minősítését vonja maga után. Három alkalomnál több hiányzás automatikusan az aláírás megtagadását vonja maga után. Minden gyakorlat a gyakorlati munka elfogadott/nem elfogadott (+/-) minősítésével zárul. Index aláírásának feltételei (IAF): Az index aláírásának feltétele a gyakorlatok teljesítése. Amennyiben a gyakorlatokról való hiányzás meghaladja a 3 gyakorlati alkalmat, vagy a félév során három nem elfogadott gyakorlati minősítéssel rendelkezik a Hallgató, az az indexaláírás megtagadását vonja maga után.

Kötelező irodalom:

„A bioanyagtan alapjai” e-book, elérhető az alábbi linken: <http://dental.unideb.hu/hu/bioanyagtan-alapjai>

Dr. Fábíán T., Dr. Huszár Gy., Dr. Götz Gy.: Bevezetés a fogpótlásba Medicina, 1983.

Fogászati anyagtan - Gyakorlati munkafüzet

Ajánlott irodalom:

William J.O'Brien: Dental Materials and Their Selection, Quintessence Publishing Co., 2002.

J.F. McCord, A. A. Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association BDA, ISBN: 9780904588644

M. O'Sullivan: Fixed Prosthodontics in Dental Practice, Quintessence, ISBN: 9781850970958

D. Bartlett, D. Ricketts: Indirect Restorations, Quintessence, ISBN: 9781850970781

B. G. N. Smith, L. C. Howe: Planning and Making Crowns and Bridges, Taylor & Francis, ISBN: 9780415398503

Tantárgy: **ODONTOTECHNOLÓGIA III.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Különböző szekciós rendszerek

Gyakorlat: Alsó, felső állcsontokról lenyomatvétel hídpótlások készítéséhez, gipszelés.

2. hét:

Előadás: Minták és lenyomatok digitalizálása

Gyakorlat: Szekciós minta készítése.

3. hét: Előadás: Gnatológiai elvek alkalmazása fogpótlások készítésénél I. Gyakorlat: Artikulálás.	Gyakorlat:
4. hét: Előadás: Gnatológiai elvek alkalmazása fogpótlások készítésénél II. Gyakorlat: Viaszmintázás hídpótlás készítéséhez viaszmártásos technikával 1.	9. hét: Előadás: Rögzített fogpótlások 1. (Hidak, Koronák) Gyakorlat: Szekciós minta készítése.
5. hét: Előadás: Fogak részletes anatómiája 1: wax-up Gyakorlat: Viaszmintázás hídpótlás készítéséhez viaszmártásos technikával 2.	10. hét: Előadás: Rögzített fogpótlások 2. (Betétek, Table Top) Gyakorlat: Artikulálás.
6. hét: Előadás: Fogak részletes anatómiája 2: frontfogak Gyakorlat: Viaszmintázás hídpótlás készítéséhez viaszmártásos technikával 3.	11. hét: Előadás: Rögzített fogpótlások 3. (Héjak) Gyakorlat: 12,11,21,22 héjak és 16,17 overlay-ek viaszmintázása.
7. hét: Előadás: Fogak részletes anatómiája 3: premoláris fogak Gyakorlat: Viaszmintázás hídpótlás készítéséhez viaszmártásos technikával 4.	12. hét: Előadás: Préskerámia technológia Gyakorlat: 12,11,21,22 héjak és 16,17 overlay-ek viaszmintázása
8. hét: Előadás: Fogak részletes anatómiája 4: moláris fogak	13. hét: Előadás: Teszt Gyakorlat: 12,11,21,22 héjak és 16,17 overlay-ek viaszmintázása
	14. hét: Előadás: Konzultáció Gyakorlat: 12,11,21,22 héjak és 16,17 overlay-ek viaszmintázása

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus során a hallgatók elméleti és gyakorlati módokon megtanulják: különböző szekciós minták készítését, rögzített fogpótlások készítését.

Kompetenciák:

Folytonos, reflektív önfejlődés és szakmai szocializáció.

Képes az egyénileg illetve párban, csoportban szervezettanulás, a tanuló közösségek működésének, valamint ezek egymással való kapcsolatának elemzésére, a lehetőségek előrejelzésére, ismeri az ezekhez szükséges tudományos eredményeket és releváns gyakorlatokat.

Képes a szakma tanulásához szükséges alaptudások, képességek, attitűdök hiányának elemző, kritikus, szükség esetén önkritikus feltárására, képes korrekciós terveit adatokkal alátámasztva elkészíteni, ebben segíteni. Felelősséget érez az egyéni, társas, szervezeti és rendszer-tanulásért, érti ezek jelentőségét.

Nyelvi kommunikáció:

Képes saját gondolatainak és szakmai témáknak a protetika tárgykörében szóban és írásban történő árnyalt kifejtésére, birtokolja a szakmai vitához szükséges beszéd- és íráskészséget. Képes nagyobb mennyiségű idegen nyelvű szakirodalom feldolgozására.

Probléma érzékenység kritikus gondolkodás és kreativitás.

Kritikai nézőpontot alkalmaz a protetika területén, kész újabb megoldások-, módszerek

kigondolására.

Az index aláírásának feltétele:

A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem.

A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell. Az igazolást a legközelebbi gyakorlaton, a gyakorlatvezetőnek kell bemutatni.

A gyakorlati munkát minden gyakorlaton értékeljük. Az eredmény megfelelt vagy nem megfelelt lehet. Az index aláírása megtagadásra kerül, amennyiben a nem megfelelt gyakorlatok száma meghaladja az 5 alkalmat.

A gyakorlatról való hiányzás automatikusan nem megfelelt eredményt jelent.

A szemeszter során 4 alkalommal gyakorlati számonkérést tartunk. Az elmulasztott számonkérés eredménye elégtelen és nem pótolható. Az index aláírásához legalább 2 elégséges vagy jobb osztályzat szükséges

Vizsga típusa:

5 fokozatú gyakorlati jegy.

A szemeszter során 1 alkalommal, az előadás idejében írásbeli számonkérést tartunk. Amennyiben az írásbeli számonkérés eredménye elégtelen, a gyakorlati jegy elégtelen. Az elmulasztott számonkérés eredménye elégtelen és nem pótolható.

Kötelező irodalom:

Hermann Péter, Kispélyi Barbara: Fogpótlástan 1-2. Semmelweis Kiadó, Budapest 2022 ISBN:978-963-331-539-5

Pósáné Szűcs Erika: Fogtechnikus szakmai ismeretek I. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2014 ISBN szám: 978 963 226 323 6

Radnai Márta: Odontológia és gnatológia Medicina Könyvkiadó Zrt., Budapest 2013 ISBN: 9789632264219

Ajánlott irodalom:

Róth L: Fogpótlás.tan Dental Press Hungary Kft., Budapest ISBN: 9789638905604

H.T. Shillingburg, S. Hobo, L.D. Whitsett, R. Jacobi, S.E. Brackett: Fundamentals of Fixed Prosthodontics

Quintessence 2012. ISBN 978 0 86715 475 7

Tantárgy: **GNATOLÓGIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: A gnatológia alapjai. A temporomandibuláris ízület anatómiája.

Gyakorlat: A gnatológiában használt eszközök bemutatása

2. hét:

Előadás: A rágóizmok anatómiája, működésük

Gyakorlat: A rágóizmok vizsgálata

3. hét:

Előadás: A rágóizület és a fogak statikus kapcsolatai, okkluzális érintkezési mintázatok

Gyakorlat: A statikus fogérintkezések vizsgálata artikulátorban

4. hét:

Előadás: Az okklúziós sík, a harapási magasság, a horizontális állcsontreláció és a neutrális zóna

Gyakorlat: Harapási sablon elemzés

5. hét:

Előadás: A centrális reláció regisztrálásának módszerei (Dawson, harapási sablon, nyílhegy regisztrátum). A habituális harapás rögzítésének módszerei

Gyakorlat: Nyílhegy regisztrációra alkalmas készülék készítése

6. hét:

Előadás: Artikuláció, a mandibula határmozgásai

Gyakorlat: Nyílhegy regisztrátum készítése

7. hét:

Előadás: Optimális funkcionális fogérintkezések, frontfog vezetés, a frontfogak helyreállítása

Gyakorlat: Analóg és digitális felviaszolás (wax up)

8. hét:

Előadás: Optimális funkcionális fogérintkezések, a „long centric” és a „freedom in centric” fogalma, a hátsó fogak helyreállítása

Gyakorlat: Analóg és digitális felviaszolás (wax up)

9. hét:

Előadás: Okkludorok, atrikulátorok, arcívek

Gyakorlat: Analóg arcívek felhelyezése

10. hét:

Előadás: TMI szűrővizsgálat, a beteg vizsgálata TM ízületi diszfunkcióban

Gyakorlat: Analóg arcívek felhelyezése

11. hét:

Előadás: TMI diagnosztika I.

Gyakorlat: A digitális arcív használata

12. hét:

Előadás: TMI diagnosztika II.

Gyakorlat: A digitális arcív használata

13. hét:

Előadás: A temporomandibuláris ízületi diszfunkció (TMD) fizioterápiája, okkluzális terápia, szelektív becsiszolás

Gyakorlat: Okkluzális analízis artikulátorban

14. hét:

Előadás: A temporomandibuláris ízületi diszfunkció sín terápia

Gyakorlat: Analóg és digitális sín készítése

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus során a hallgatók ismereteket szereznek a rágóapparátus anatómiájával, működésével kapcsolatban. Megismerik az okklúziót és az artikulációt meghatározó tényezőket, a kitüntetett mozgásformákat, a fogak vezető felszíneinek jelentőségét, az artikulációs mozgások határait. Betekintést nyernek az okkluzo-muscularis zavarok, valamint az TM ízület intracapsularis megbetegedéseinek etiológiájába, diagnosztikájába, és a terápiás lehetőségeket is megismerik. Az oktatás során hangsúlyt kap a sínterápia, a sínek elkészítése, a diagnosztikus viaszmintázat készítés, és az artikulátorok alkalmazása a diagnosztikus céllal, és a terápiában

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások a tanrendi óra szerinti időben és helyen, látogatásuk nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A gyakorlatokon a védő köpeny viselése kötelező. A hiányzások pótlására nincs lehetőség. A hiányzásokat igazolni kell. Három (3) alkalomnál több hiányzás automatikusan az aláírás megtagadását vonja maga után még akkor is, ha igazolással rendelkezik a hallgató. A gyakorlatokra pontosan kell érkezni. A késés a gyakorlatról való hiányzást jelenti, pótlásra nincs lehetőség

Vizsga típusa: Írásbeli kollokvium.

Kötelező irodalom:

[1] Hermann P, Szentpéteri A: Gnatológia. 1. kiadás, Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió ISBN: 9789633314340

[2] Radnai Márta: Odontológia és gnatológia Kiad: Medicina 2013.

ISBN: 978963226419

Ajánlott irodalom:

[1] Dawson PE: Functional Occlusion: From TMJ to Smile Design. Ed: Elsevier Books 2006. ISBN: 0323033717

[2] Okeson JP: Temporomandibular Disorders and Occlusion 8th Ed: Elsevier Books 2020. ISBN: 987 0 323 58210 0

[3] Nelson SJ, Ash MM: Wheeler's Dental Anatomy, Pshysiology and Occlusion 9th Ed. Elsevier 2010. ISBN: 978 1 4160 6209 7

Orális Medicina nem önálló Tanszék

Tantárgy: **ORÁLIS DIAGNOSZTIKAI ALAPISMERETEK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Az orális diagnosztika tárgyköre

Gyakorlat: Orális diagnosztika a gyakorlatban

2. hét:

Előadás: Betegvizsgálat. Anamnézis felvétel, státusz, epikrizis

Gyakorlat: A dokumentáció jelentősége, formái. Beutalás. Konzilium. Referálás

3. hét:

Előadás: Képalkotó diagnosztikai eljárások

Gyakorlat: A radiológia szerepe az orális diagnosztikában

4. hét:

Előadás: Kiegészítő klinikai vizsgálatok. A nyál szerepe az orális diagnosztikában

Gyakorlat: Kutatási alapismeretek

5. hét:

Előadás: Caries és következményes megbetegedéseinek diagnosztikája és differenciál diagnosztikája

Gyakorlat: Caries és pulpadiagnosztika modern lehetőségei

6. hét:

Előadás: Fogágybetegségek klasszifikációja és differenciál diagnosztikája

Gyakorlat: A szájhigiéne jelentősége és vizsgálati módszerei

7. hét:

Előadás: Fogazati rendellenességek klasszifikációja és diagnosztikája

Gyakorlat: Orthodonciai vizsgáló módszerek

8. hét:

Előadás: Foghiányok osztályozása. Implantátumok

Gyakorlat: Fogpótlástani kezelési terv készítése

9. hét:

Előadás: TMI vizsgálata. Arcfájdalmak. Állcsontok megbetegedései

Gyakorlat: Diagnosztikus nehézségek a maxillofacialis régióban

10. hét:

Előadás: Nyirokcsomók és nyálmirigyek vizsgálata

Gyakorlat: Gyulladások differenciál diagnosztikája

11. hét:

Előadás: Szájüregi daganatok és rákmegelőző állapotok

Gyakorlat: Stomatookológiai szűrés jelentősége és kivitelezése. Biomarkerek

12. hét:

Előadás: A fogászati góc fogalma és jelentősége

Gyakorlat: A góckutatás és góctalanítás menete

13. hét:

Előadás: Fogászati kezelési terv és az azt befolyásoló tényezők

Gyakorlat: Egyénre szabott kezelési terv. Speciális betegcsoportok ellátása

14 hét:

Előadás: Aktualitások az orális diagnosztikában

Gyakorlat:

A legmodernebb orális diagnosztikai vizsgáló módszerek. Összegzés. Ismétlés

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy keretein belül a hallgatók megismerhetik:
a fogágy megbetegedéseinek felismerése, diagnosztikai lehetőségei
a fogszabályozási eltérések diagnosztikája, osztályozásuk
cariológiai eltérések diagnosztikája
gyermekkorban előforduló szájüregi megbetegedések diagnosztikája
szájsebészeti megbetegedések diagnosztikai lehetőségei
fogászati implantációval kapcsolatos diagnosztikai eljárások
szájnyálkahártya megbetegedések diagnosztikai lehetőségei
protetikai beavatkozásokkal kapcsolatos diagnosztikai eljárásokat

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott.

A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

A hiányzások pótlására nincs lehetőség. A hiányzásokat igazolni kell. Az igazolást a legközelebbi gyakorlaton, a gyakorlatvezetőnek kell bemutatni. Három alkalomnál több hiányzás automatikusan az index aláírás megtagadását vonja maga után még akkor is, ha igazolással rendelkezik a Hallgató.

Évközi számonkérés egy alkalommal, a szemeszter utolsó gyakorlatán van elektronikus/tablet teszt formájában. Ennek megírása kötelező. A meg nem írt számonkérések automatikusan elégtelennek számítanak. A teszt az előadásokon és gyakorlatokon elhangzott tananyagból kerül összeállításra. Amennyiben a teszt eredménye minimum elégséges, az kollokviumi jegyként megajánlásra kerül a hallgatónak. A megajánlott jegyet a hallgató nem köteles elfogadni, kérheti vizsgára bocsátását. Elégtelen jegy esetén a vizsgaidőszakban írásbeli vizsga kötelező.

Indexaláírás feltétele:

A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem. Az elektronikus/tablet teszt megírása kötelező a szemeszter utolsó gyakorlati idejében.

Vizsga: írásbeli kollokvium

Kötelező irodalom:

Fejérdy-Nagy: Orális diagnosztika, Medicina Könyvkiadó, Budapest, ISBN:9632429796

MŰSZAKI KAR

Gépészmérnöki Tanszék

Tantárgy: **FORGÁCSOLÁS ALAPJAI**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Szerszámgépek kinematikai és funkcionális vizsgálata

Gyakorlat: Labor gyakorlat: szerszámgépek kinematikája

2. hét:

Előadás: CNC szerszámgépek főbb részei

Gyakorlat: Labor gyakorlat: CNC szerszámgép kinematikai vizsgálata

3. hét:

Előadás: Munkadarab befogókészülékek kialakítása

Gyakorlat: Egyedi munkadarab befogókészülékek

4. hét:

Előadás: Szerszámbefogókészülékek kialakítása

Gyakorlat: Egyedi szerszámbefogó készülékek

5. hét:

Előadás: Fúrási technológiák típusai és szerszámai

Gyakorlat: Fúrási technológia tervezése

6. hét:

Előadás: Furatbővítési technológiák típusai és szerszámai

Gyakorlat: Furatbővítési technológia tervezése

7. hét:

Előadás: Marási technológiák típusai és szerszámai

Gyakorlat: Palástmarási technológia tervezése

8. hét:

Előadás: Marási technológiák típusai és szerszámai II

Gyakorlat: Homlokmarási technológia tervezése

9. hét:

Előadás: Kőszörülési technológiák típusai és szerszámai

Gyakorlat: Palástkőszörülési technológia tervezése

10. hét:

Előadás: Kőszörülési technológiák típusai és szerszámai II

Gyakorlat: Homlokkőszörülési technológia tervezése

11. hét:

Előadás: Menetmegmunkálási technológiák I

Gyakorlat: Csavarfelületek gyártástervezése I

12. hét:

Előadás: Menetmegmunkálási technológiák II

Gyakorlat: Csavarfelületek gyártástervezése II

13. hét:

Előadás: Zárthelyi dolgozat megírása

Gyakorlat: Millturn technológia elemzése

14. hét:

Előadás: Pótzárthelyi dolgozat megírása

Gyakorlat: Hibrid technológiák elemzése

Követelmények

Tantárgyleírás:

Fogászati protézisek gyártása során alkalmazható CNC szerszámgéptípusok kinematikai és funkcionális vizsgálata. Az alkalmazható munkadarab befogókészülékek kialakítása. Egyedi befogókészülékek tervezésének lehetőségei. Szerszámbefogók kialakítása. Marási technológiák típusai és szerszámai. Fúrási technológiák típusai és szerszámai. Kőszörülési technológiák típusai és szerszámai. Technológiai paraméterek meghatározása. Menetmegmunkálási technológiák. Additív gyártástechnológiák. Hibrid technológiák. Gyártott protézisek minőségellenőrzési lehetőségei.

Kompetenciák:

a) tudása

- a fogászatban használt CNC vezérlésű forgácsoló gépek programozásának, kezelésének, felszerelésének ismerete és az ilyen jellegű gépeken történő gyártás ismerete
- a fogászatban használt anyagok megmunkálásához szükséges optimális technológiai paraméterértékek kiválasztásának ismerete
- a fogpótlások „gyártásánál” szükséges digitális technika ismerete

b) képességei

- képes a gyártás során felmerülő problémák adekvát, előre kiszámítható módon történő kezelésére

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások és gyakorlatok látogatása. A félévvégi zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. Vizsga teljesítése.

Kötelező irodalom:

- [1] Czéh M., Hervay P., Nagy P. S.: Megmunkológépek, Műszaki Kiadó, Budapest, 2013, p. 170, ISBN 978-963-16-1659-0
- [2] Dudás I.: Gépgyártástechnológia I. A gépgyártástechnológia alapjai. Műszaki Könyvkiadó, 2011., p. 583
- [3] Fridrik L.: Forgácsolás I. (Forgácsoláselmélet), Miskolci Egyetemi Kiadó, 2011, p. 205.
- [4] Bali J.: Forgácsolás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988., p. 538.
- [5] Husi G.: Bevezetés a CAD-CAM rendszerek alkalmazásába, tananyag, 2015.09.30.

Ajánlott irodalom:

- [1] Bodzás, S.: Manufacturing Processes I, Debrecen University Press, 2021, p. 203, ISBN 978-963-318-907-8
- [2] Klocke, F.: Manufacturing Processes I, Cutting, RWTH Edition, RWTH Aachen University, p. 524, ISBN 978-3-642-11978-1

Járműmérnöki és Mechatronikai Intézet, Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék

Tantárgy: **DIGITÁLIS MUNKAFOLYAMATOK I.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés a digitális munkafolyamatokba

Gyakorlat: Balesetvédelmi oktatás

2. hét:

Előadás: CIM rendszerek fogalma

Gyakorlat: 1. számítógépes tervezési feladat

3. hét:

Előadás: CIM rendszerek kialakulásának folyamatai

Gyakorlat: 2. számítógépes tervezési feladat

4. hét:

Előadás: Rugalmas gyártórendszerek

Gyakorlat: 3. számítógépes tervezési feladat

5. hét:

Előadás: CAD rendszerek ismertetése

Gyakorlat: 4. számítógépes tervezési feladat

6. hét:
Előadás: CAD rendszerek alapkomponeensei
Gyakorlat: 5. számítógépes tervezési feladat

7. hét:
Előadás: I. rajzhét
Gyakorlat: I. rajzhét

8. hét:
Előadás: CAE Számítógéppel segített tervezés
Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

9. hét:
Előadás: CAM számítógéppel segített mérnöki tevékenység
Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

10. hét:
Előadás: CAPP számítógéppel segített

flyamattervezés

Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

11. hét:
Előadás: CAQ Számítógéppel támogatott minőségbiztosítás
Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

12. hét:
Előadás: Digitális munkafolyamatok összefoglalása
Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

13. hét:
Előadás: Zárthelyi dolgozat
Gyakorlat: Féléves gyakorlat prezentálása

14. hét:
Előadás: II. rajzhét
Gyakorlat: II. rajzhét

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy célja összefoglaló digitális munkafolyamat tervezése, fejlesztése és végrehajtása kompetencia kiépítése, a számítógéppel segített munkafolyamat (digital workflow) elméleti és gyakorlati tudásának átadása.

A kompetencia főbb témakörei:

- Digitális munkafolyamat meghatározása, műszaki követelmények meghatározása.
- Digitális munkafolyamat minőségbiztosítása, minőségi kritériumok, teljesítmény mérés módszere.
- Digitális munkafolyamat fő állomásai: (1) digitális képalkotás; (2) geometriai és anatómiai információ kinyerése a képből; (3) digitális fix vagy kivehető protézisek tervezése CAD rendszerrel; (4) gyártástervezés CAM rendszerrel; (5) gyártás redukív vagy addiktív technológiával; (6) végellenőrzés, tesztelés

Komplex digitális munkafolyamatot megvalósító rendszerek és munkahelyek kialakítása: gép, szerszám, anyag és munkahely, személyes attitűd, felelősségi kör kiválasztás és kialakítás.

Kompetenciák:

a) tudása

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.

- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

c) attitűd

- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniaturéssal rendelkezik.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

d) autonómiája és felelőssége

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.

Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Évközi tanulmányi követelmények.: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A félévben maximum 2 gyakorlati hiányzás engedélyezett, melyet a félév végén pótolni szükséges.

Kötelező irodalom:

Arthur R. G. Cortes „Digital Dentistry: A step-by-step Guide and Case Atlas”, 2022 John Wiley and Sons, ISBN 1119851998, 9781119851998

Dr. Hegedűs Csaba et al. „Bevezetés a Digitális Fogászatba”, 2015, TÁMOP 4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Jorij Abraham „Product Information Management” Springer, 2014, ISBN: 978-3-319-04885-7

Ajánlott irodalom:

Radi Masri (szerk.); Carl F. Driscoll (szerk.) „Clinical Applications of Digital Dental Technology” Wiley, 2015, 978-1-118-65579-5

ÁOK Idegennyelvi Központ

Tantárgy: **SZAKMAI IDEGEN NYELV-ANGOL III.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Introduction, orientation

2. hét:

Előadás: History of digital dentistry

3. hét:

Előadás: Digital radiographer

4. hét:

Előadás: Dental digital radiography

5. hét:

Előadás: Intra-oral cameras

6. hét:

Előadás: CAD/CAM

7. hét:

Előadás: Midterm test

8. hét:

Előadás: 3D printing

9. hét:
Előadás: 3D printing materials

10. hét:
Előadás: CBCT

11. hét:
Előadás: Digital dental lab

12. hét:
Előadás: Digital dental lab

13. hét:
Előadás: Endterm test

14. hét:
Előadás: Evaluation

Követelmények

Tantárgyleírás: A tantárgy célja: nyelvtani ismeretek kibővítése, szókincsbővítés a hallgatók bevezetése a fogorvosi szaknyelv terminológiájába. A nyelvi készségek (beszéd- és íráskészség, hallás utáni értés, írott szöveg értése, közvetítő készség) fejlesztésével hozzájárulni, azok gyakorlatban történő eredményes alkalmazásához, a helyes szakmai társalgási stílus és előadásmód elsajátítása. Szakmai irodalom értő feldolgozása gyakorlati példák alapján a hallgató képes lesz különböző táblázatokat, grafikonokat, ábrákat, rövid prezentációkat készíteni, illetve értelmezni.

Kompetenciák:

a) tudás

- az adott terület szaknyelvének ismerete
- célnyelvi szövegalkotás, szövegelemzés ismeret
- terminológia gyűjtemények készítése, használata
- idegen nyelven (angol) történő kommunikáció

b) képesség

- az anyanyelvi és a célnyelvi szöveg megfeleltetése nyelvi, szakmai, szempontból
- megfelelő gazdasági, jogi ismeretanyag alkalmazásának képessége
- a szakmai kommunikáció folyamatos fejlesztése
- a nyelvi készségek adoptálása digitális környezetben
- a fogorvosi team tagjaként tudásával támogatja a sikeres együttműködést

c) attitűd

- problémamegoldó gondolkodás
- kreativitás
- megbízhatóság, határidőre való munkavégzés

Évközi tanulmányi követelmények: Az órák látogatása kötelező. A félév során 2 hiányzás engedélyezett. A félév során 2 írásbeli teszt és egy prezentáció kötelező.

Kötelező irodalom: Kovács Judit, English for Dentistry Students I., 2019.

Kinga Studzinska- Pasieka, Marcin Otto: Open your English Wider!!! Bestom 2011. ISBN:9788393268818

Ajánlott irodalom:

Martin E Atkinson, Anatomy for Dental Students, Oxford University Press, 2013
ISBN: 9780199234462

Peter A. Mossey, Gaereth J. Holsgrove, David R. Stirrups and Elizabeth S. Davenport, Essential Skills For Dentists, Oxford University Press 2011. ISBN: 978198526193

ÁLTALÁNOS ORVOSTUDOMÁNYI KAR

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet

Tantárgy: **BIOSTATISZTIKA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Szeminárium: 28

1. hét:

Szeminárium: Bevezetés. Függvénytani alapfogalmak.

2. hét:

Szeminárium: (1) Halmazelmélet. Eseményalgebra. Feltételes valószínűség és orvosi alkalmazásai. Teljes valószínűség tétele, Bayes tétel. Események függetlensége.

(2) Adatredukció, leíró statisztikai eljárások (az átlag és a szóródás jellemzésére használt statisztikák; percentilis, kvartilis). Hisztogram és box-plot ábrázolás.

3. hét:

Szeminárium: (1) Valószínűségi változók eloszlástípusai (diszkrét, folytonos). Diszkrét eloszlások jellemzése (eloszlás, eloszlásfüggvény), Nevezetes diszkrét eloszlások: Binomiális és Poisson eloszlás.

(2) Feltételes valószínűség. Teljes valószínűség tétele, Bayes tétel. Események függetlensége.

(Problémamegoldó szeminárium)

4. hét:

Szeminárium: (1) Folytonos valószínűségi változók. A sűrűségfüggvény. Normális és standard normális eloszlás.

(2) Adatredukció. Leíró statisztikai eljárások.

(Problémamegoldó szeminárium)

5. hét:

Szeminárium: (1) Mintavételezés, becslés (torzított és torzítatlan). Centrális határeloszlás tétele. A hipotézisvizsgálat alapjai.

(2) Diszkrét eloszlások jellemzése és grafikus megjelenítése. Binomiális és Poisson eloszlás. (Problémamegoldó szeminárium)

6. hét:

Szeminárium: (1) Statisztikai próbák gondolatmenete; szignifikancia szint, első- és másodfajú hiba, egy- és kétoldali próbák. A p-érték. u-próba, egymintás t-próba.

(2) Normális és standard normális eloszlás.

(Problémamegoldó szeminárium)

7. hét:

Szeminárium: (1) Statisztikai tesztek: önkontrollos és kétmintás t-próba, F próba.

(2) Mintavételezés. A centrális határeloszlás tétele.

Mintaközép szórása. (Problémamegoldó szeminárium)

8. hét:

Szeminárium: (1) Diszkrét valószínűségi változók vizsgálata, a khi-négyzet próba. Diagnosztikai tesztek jellemzése: specificitás, szenzitivitás, pozitív és negatív prediktív érték. A ROC-görbe.

Epidemiológiai alapok: a relatív kockázat és az esélyhányados fogalma; a Kaplan-Meier görbe.

(2) Statisztikai tesztek: u-próba, egymintás t-próba.

(Problémamegoldó szeminárium)

9. hét:

Szeminárium: (1) Összefoglalás. Kitekintés (konfidencia-intervallum, nem parametrikus tesztek, normalitás vizsgálat, egy- és többszemponos variancia-analízis (ANOVA)).

(2) Statisztikai tesztek: önkontrollos és kétmintás t-próba, F próba. (Problémamegoldó szeminárium)

10. hét:

Szeminárium: Diagnosztikai tesztek jellemzése (specificitás, szenzitivitás, pozitív és negatív prediktív érték). A ROC görbe. Khi-négyzet próba.

Epidemiológiai alapok: a relatív kockázat és az esélyhányados fogalma; Kaplan-Meier görbe.

(Problémamegoldó szeminárium)

11. hét:

Szeminárium: Összefoglalás. (Problémamegoldó szeminárium)

12. hét:

Szeminárium: -

13. hét:

Szeminárium: -

14 hét:

Szeminárium: -

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tárgy célja statisztikai alapfogalmak megismertetése, olyan statisztikai módszerek elsajátítása, amelyek közvetlenül felhasználhatók a fogászati gyakorlatban felmerülő statisztikai problémák megoldására, mérési adatok elemzésére.

Kompetenciák:

Leíró statisztika önálló alkalmazása (mutatók kiszámítása) vizsgálati adathalmaz analízisében. Adott probléma esetén képes a megfelelő statisztikai módszer kiválasztására és alkalmazására. Tisztában van az egyes statisztikai eljárások korlátaival, a potenciális hibaforrásokkal. Önállóan használja a statisztikai számításokra alkalmas alapvető számítógépes programokat (Excel). Képes fogászati alapanyagok, gyógyszerek, stb. ismertetőjében szereplő statisztikai mutatók és következtetések kritikus értelmezésére. Diagnosztikai tesztek és vizsgálati eljárások statisztikai jellemzőinek ismerete.

Követelmények:

Szemináriumok: Az elméleti megalapozó szemináriumok látogatása nem kötelező, de erősen ajánlott. A hallgatók az elméleti megalapozó szemináriumok végén három alkalommal legfeljebb 5 perces elektronikus tesztet írnak az adott szeminárium témájából, melyekkel bónuszpontokat szerezhetnek. A feladatmegoldó szemináriumokon a leadott anyag kerül részletesebb feldolgozásra. Ezek során összesen három alkalommal rövid számonkérésre (legfeljebb 15 perces elektronikus teszt formájában) kerül sor, amely során a hallgatók bónuszpontokat szerezhetnek. A problémamegoldó szemináriumok látogatása kötelező, azokon maximum 2 hiányzás megengedett, ennél több hiányzás esetén az aláírást nem adjuk meg. A mulasztott órák pótlása nem lehetséges.

Az elektronikus tesztek alapján szerzett bónuszpontok beszámítanak a jegymegajánló dolgozat, illetve a kollokvium eredményébe.

Jegymegajánló dolgozat, vizsga: A hallgatók a szemeszter végén jegymegajánló dolgozatot írnak, melynek szerkezete és értékelése megegyezik a kollokviuméval. A jegymegajánló dolgozat nem számít „A” vizsgának, megírása nem kötelező. A jegymegajánló dolgozat megírása csak az előre kijelölt időpontban lehetséges, pótlásra, illetve javításra nincs lehetőség! Amennyiben a hallgató nem kap megajánlott jegyet (vagy azt nem fogadja el), írásbeli kollokviumot szükséges tennie. A jegymegajánló dolgozat időpontjára, a jegymegajánló, illetve vizsgadolgozat szerkezetére, értékelésére, valamint a bónuszpontokra vonatkozó információk az intézeti honlapon kerülnek meghirdetésre az aktuális félév elején.

Kötelező irodalom:

Biofizikai és Sejtbiológiai Intézet e-learning felületére feltöltött szemináriumi anyagok, gyakorló feladatsorok.

Ajánlott irodalom:

Biometria az orvosi gyakorlatban (Dinya Elek, Medicina, 2001, ISBN: 963-242-693-2)

INFORMATIKAI KAR

Adattudomány és Vizualizáció Tanszék

Tantárgy: **3D KÉPALKOTÁS**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: 3D modellezési lehetőségek: vizuális tervezési, modellezési környezetek

Gyakorlat: 3D modellezés vizuális modellezési környezetben, A modellezés elvárt funkciói

2. hét:

Előadás: 3D modellezési lehetőségek: felület- és szilárdtest modellezés alapjai

Gyakorlat: Felületek és szilárd alakzatok előállítása

3. hét:

Előadás: Modellezés szkriptekkel 1.

Gyakorlat: Modellezés szkriptekkel a gyakorlatban 1.

4. hét:

Előadás: Modellezés szkriptekkel 2.

Gyakorlat: Modellezés szkriptekkel a gyakorlatban 2.

5. hét:

Előadás: Modellek készítése 2D képek alapján

Gyakorlat: Modellek készítése 2D képek alapján a gyakorlatban

6. hét:

Előadás: 3D szkennelés

Gyakorlat: 3D szkennelés a gyakorlatban

7. hét:

Előadás: Félévközi összefoglalás

Gyakorlat: Félévközi számonkérés

8. hét:

Előadás: Modellkészítés pontfelhő feldolgozásával

Gyakorlat: Modellkészítés pontfelhő feldolgozásával a gyakorlatban

9. hét:

Előadás: Felület leírása poligonhálókkal

Gyakorlat: Felületi hálók szerkesztése a gyakorlatban

10. hét:

Előadás: Felületi hálók módosítása 1.

Gyakorlat: Felületi hálók módosítása a gyakorlatban 1.

11. hét:

Előadás: Felületi hálók módosítása 2.

Gyakorlat: Felületi hálók módosítása a gyakorlatban 2.

12. hét:

Előadás: Modellek prezentálása

Gyakorlat: Modellek prezentálása a gyakorlatban

13. hét:

Előadás: Félév végi összefoglalás

Gyakorlat: A gyakorlati ismeretek összefoglalása

14. hét:

Előadás: 3D nyomtatás lehetőségei

Gyakorlat: 3D nyomtatás előkészítése

Követelmények

Tantárgyleírás: A kurzus során áttekintésre kerülnek a 3D modellek készítésének lehetőségei: vizuális modellezési környezetek, felület- és szilárdtest modellezés, szkriptalapú modellezés (modellek leírása kóddal, kódblokkokkal), exportálási lehetőségek.

A modellalkotás egyéb lehetőségei: modellkészítés 2D képek alapján, 3D szkennelés, modell készítése pontfelhő alapján, felület leírása poligonhálósával.

Felületi hálók szerkesztésének alapjai, hálók javítása, módosítása, egyszerűsítése, újrarahálózása. Prezentálásra alkalmas eszközök, 3D nyomtatásra történő előkészítés.

Kompetenciák:

a) tudása

- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus ábrázolási elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

b) képességei

- Képes a számítástechnika magas szintű alkalmazására.
- Képes a megfelelő és helyes szakmai kommunikációra
- Képes saját szakmai fejlődése érdekében az élethosszig tartó tanulás keretében szakmai ismereteit bővíteni, képességeit fejleszteni.

c) attitűd

- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.
- Nyitott a képezésével, szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődés és innováció megismerésére és befogadására.
- Törekszik a folyamatos szakmai képzésre és általános önképzésre.
- Törekszik más szakterületek szakembereivel való együttműködésre.

d) autonómia és felelősség

- Minimalizálja a munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat.
- Felelősséget vállal szakmai tevékenységéért.
- Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.

Felelősséggel dönt saját tudásának fejlesztéséről.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező, maximum 3 hiányzás megengedett.

Kötelező irodalom:

- Mario Botsch, Leif Kobbelt, Mark Pauly, Pierre Alliez, Bruno Levy: Polygon Mesh Processing, A K Peters/CRC Press, 2010, ISBN-10: 1568814267
- Josef Prusa: Basics of 3D printing, 2019, <https://www.prusa3d.com/wp-content/uploads/basics-of-3D-printing.pdf>
- Makerbot in the classroom, MakerBot Publishing, Brooklyn, 2015, ISBN: 978-1-4951-6175-9
- Alicia Noors: Understanding OpenSCAD, Books on Demand, 2020, ISBN: 978-3-75-268560-2
- FabAcademy – Tutorials: Point cloud to Mesh, http://fabacademy.org/2019/docs/FabAcademy-Tutorials/week05_3dscanning_and_printing/point_cloud_mesh.html

Ajánlott irodalom:

- Mario Botsch, Mark Pauly, Leif Kobbelt, Pierre Alliez, Bruno Lévy, Stephan Bischoff, Christian Rössl: Geometric Modeling Based on Polygonal Meshes, 2007, nria-00186820, <https://hal.inria.fr/file/index/docid/186820/filename/modeling-course.pdf>
- Beginner's guide to 3D printing, <https://i.materialise.com/en/beginners-guide-download>
- MeshLAB tutorial, 2016, <http://www.cse.iitd.ac.in/~mcs112609/Meshlab%20Tutorial.pdf>
- Jochen Kerdels, Mastering OpenSCAD within 10 projects, Selfpublishing, 2021. online elérhető: <https://mastering-openscad.eu/buch/introduction/>

9. FEJEZET

2. ÉVFOLYAM 2. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyagtani és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

Tantárgy: **FOGPÓTLÁSTAN IV.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Anamnézis felvétel és klinikai vizsgálat.

Tanulmányi minta és kezelési terv készítése.

Gyakorlat: Teljes kivehető fogpótlás digitális tervezése.

2. hét:

Előadás: Részleges fogpótlások fogalma, felosztásuk, alkotórészeik.

Részleges fogpótlások elhorgonyozása és megtámasztása

Gyakorlat: Teljes kivehető fogpótlás digitális tervezése.

3. hét:

Előadás: Részleges fogpótlások elemei, öntött kapcsolatszerkezetek

Gyakorlat: Teljes kivehető fogpótlás digitális tervezése.

4. hét:

Előadás: Részleges lemezes fogpótlások készítésének klinikai munkafázisai, a mucosa viselkedése a protézis alatt, fogpótlások okozta károsodások; részleges fogpótlások javítási lehetőségei.

Gyakorlat: Teljes kivehető fogpótlás digitális tervezése.

5. hét:

Előadás: Mechanikai elvek részleges fogpótlások tervezésekor.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

6. hét:

Előadás: A preparálás alapelvei.

Teljes borító korona készítésének lépései.

Fém-kerámia korona készítés lépései.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

7. hét:

Előadás: Részleges borító korona, inlay, onlay preparálás.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

8. hét:

Előadás: Preparálás teljes kerámia koronához.

Lágyrész menedzsment és lenyomatvétel.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

9. hét:

Előadás: Laboratóriumi munkafázisok. Hídtag alaki/ formai megfontolások. Beágyazás és öntési eljárás.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

10. hét:

Előadás: Gyökértömött fogak protetikai felépítése.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

11. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

12. hét:

Előadás: Színtan, fogszín meghatározása és esztétika. Fém-kerámia restaurációk. Teljes kerámia restaurációk. Polimerrel leplezett rögzített fogpótlások.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

13. hét:

Előadás: Ragasztó cementek és a becementezés lépései.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

14 hét:

Előadás: Posztoperatív követés, gondozás.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

Követelmények

A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja:

A kurzus célja a kivehető fogpótlások készítésével kapcsolatos ismeretek bővítése, beleértve a kombinált fogpótlásokat is, felhasználva rögzített fogpótlások terén szerzett ismereteket. A kurzus része a fogpótlások készítésének orvosi és fogtechnikai munkafázisainak részletes ismertetése. A speciális gyakorlatok egy-egy témakörben kibővített elméleti tudással és gyakorlati tapasztalatok szerzésével gazdagítják a hallgatók ismereteit. A digitális tervezői gyakorlatokon elsajátítják a digitális tervezési alapokat és az alapvető rögzített fogpótlások digitális tervezését.

Rövid tantárgyprogram:

A hallgatók a kurzus során a korábbi félévek anyagára épülő, kibővített információt kapnak a fogpótlások készítésének számos területéről. Haladó szintű ismereteket sajátíthatnak el a pótlások fogorvosi- és labor munkafázisainak anyagaival, a korszerű fogpótlások tervezésével, a pótlások anyagaival, a legújabb előállítási technológiáival kapcsolatban. A gyakorlatokon elméleti összefoglalást kapnak az adott témakörrel, majd a foglalkozás keretein belül gyakorolnak.

Kompetenciák:

a) tudja

-A korszerű fogpótlástani tervezést befolyásoló diagnosztikai eljárásokat, azok indikációit, a módszerek lényegét, a várható információtartalmakat, és diagnosztikus értéküket, ezek figyelembevételét a fogpótlások tervezése során

- A hallgató a kurzus során képessé válik a bonyolultabb klinikai esetek kezelési tervének felállítására, fogpótlások, rögzített fogpótlások tervezésére.

- A fogpótlások fajtáit, anyagait, tervezésük szempontjait, előállításuk különböző módszereit

b) képességei

- A hallgató a kurzus során képessé válik az alapvető rögzített fogpótlások digitális tervezésére

- A fogorvos által leírt szakszerű, a fogpótlás tervezése szempontjából releváns körleírás értelmezésére

- Megfelelő együttműködés kialakítására a team-ekkel

- A tervezés és kivitelezés során használatos berendezések és műszerek baleset- és munkavédelmi szempontból is megfelelő kezelésére

c) attitűd

- A szakma etikai normáinak elfogadása, vállalása, képviselése, közvetítése.

- Környezet és egészségtudatos magatartás.

d) autonómia és felelősség

-A hallgatónak a képzési idő alatt alkalmasnak kell lenni arra, hogy felügyelet mellett dolgozzon.

e) elsajátítandó kompetenciák

- Folytonos, reflektív önfejlődés és szakmai szocializáció.

- Nyelvi kommunikáció: Képes saját gondolatainak és szakmai témáknak a protetika tárgykörében szóban és írásban történő árnyalt kifejtésére, birtokolja a szakmai vitához szükséges beszéd- és íráskészséget.

- Képes nagyobb mennyiségű idegen nyelvű szakirodalom feldolgozására.

- Probléma érzékenység kritikus gondolkodás és kreativitás: Kritikai nézőpontot alkalmaz a protetika területén, kész újabb megoldások-, módszerek kidolgozására.

Évközi tanulmányi követelmények:

A tematikában megjelölt előadásokon való részvétel valamennyi hallgató számára kötelező. A gyakorlatokon való részvétel szintén kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Vizsga típusa:

Kollokvium. Írásbeli tesztvizsga.

Kötelező irodalom:

Fábián T, Götz Gy, Kaán M, Szabó J: A fogpótlástan alapjai Semmelweis Kiadó, Budapest 2001.
ISBN:9789639879928

Ajánlott irodalom:

Shillingburg HT, Hobo S, Whitsett LD, Jacobi R, Brackett SE: Fundamentals of Fixed Prosthodontics Quintessence 2012.

ISBN 978 0 86715 475 7

Rosenstiel SF, Land MF, Fujimoto J: Contemporary Fixed Prosthodontics Mosby 5th. Ed. 2016.

ISBN 978 0 323 08011 8

Craig RG, Ward MI, Powers JM: Restorative Dental Materials . Mosby 11th, Ed. 2002.

ISBN 0 323 01442 9

Tantárgy: **FOGÁSZATI ANYAGTAN IV.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Fémek és ötvözetek szerkezete és tulajdonságai fémtani alapismeretek (1.).

Gyakorlat: Általános laboratóriumi tűz és balesetvédelem.

2. hét:

Előadás: Fogászati ötvözetek, fémtani alapismeretek (2.).

Gyakorlat: Co-Cr ötvözet próbatestek készítése I.

3. hét:

Előadás: Fogászati nemesfém és nem nemesfém ötvözetek.

Gyakorlat: Co-Cr ötvözet próbatestek készítése II.

4. hét:

Előadás: Fémek megmunkálása és feldolgozása a fogászatban.

Gyakorlat: Co-Cr ötvözet próbatestek készítése III.

5. hét:

Előadás: Fémek felületi tulajdonságainak vizsgálata (nedvesítés és keménység)

Gyakorlat: Co-Cr ötvözet próbatestek mintaelőkészítése az anyagtani vizsgálatokhoz

6. hét:

Előadás: Titán és ötvözetei fogászati vonatkozások

Gyakorlat: Co-Cr ötvözet polírozott próbatestek nedvesíthetőségének (CA) és Vickers keménységének vizsgálata

7. hét:

Előadás: Számonkérés

Gyakorlat: Co-Cr ötvözet polírozott próbatestek nedvesíthetőségének és Vickers keménységének vizsgálata

8. hét:

Előadás: Fogászati fémek korróziója.

Gyakorlat: Co-Cr ötvözet homokfújt próbatestek nedvesíthetőségének (CA) és Vickers keménységének vizsgálata

9. hét:

Előadás: Co-Cr ötvözet homokfújt próbatestek nedvesíthetőségének (CA) és Vickers keménységének

vizsgálata

Gyakorlat: Fogászati allergia.

10. hét:

Előadás: Előzetesen megtervezett és kimart szőlő korona (Odontotechnológia) beágyazása

Gyakorlat: Öntéstechnológia III.: Öntés folyamata.

11. hét:

Előadás: Fogászati fémek biokompatibilitása.

Gyakorlat: A beágyazott szőlőkorona szeletelése

12. hét:

Előadás: Konzultáció

Gyakorlat: Az előzetesen szeletelt mart koronák Vickers keménységének mérése

13. hét:

Előadás: Számonkérés

Gyakorlat: Az előzetesen szeletelt öntött koronák Vickers keménységének mérése

14. hét:

Előadás: Számonkérés

Gyakorlat: Laborlátogatás

Követelmények

Tantárgyleírás:

Fogászatban alkalmazott fémek és ötvözetek, osztályozása, tulajdonságai és feldolgozhatósága hagyományos és digitális technikák segítségével. Amalgámok típusai, tulajdonságai alkalmazhatósága. Fémek biokompatibilitása.

Kompetenciák:

a) tudása

Fogászati fémek és ötvözetek tulajdonságainak és feldolgozhatóságának alkalmazási lehetőségeinek ismerete. Tudni fogja az amalgámok tulajdonságait és alkalmazási lehetőségeit, határait. Ismerni fogja a fémek biokompatibilitásának a jelentőségét.

b) képességei

- helyes szakmai kommunikációt folytatni.

- folyamatos önképzésre, a tudása aktualizálására és folyamatos fejlesztésére.

- a munkája során jelentkező problémák megoldására, kezelésére.

- a saját és másokkal való munkájának szervezésére, együttműködésre a szükséges információk megosztására.

c) attitűd

Szakmai viselkedését jellemezze a türelem és precizitásra törekvés.

d) autonómia és felelősség

A szakma szabályainak megfelelő tervező munka kivitelezése, adminisztrálása, dokumentálása. Munkájában minimalizálja a minőségi és biztonsági kockázatot. Az etikai és erkölcsi alapelveket betartja. A szakmáját szabályozó jogszabályokat betartja és annak változásait követi.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

„A bioanyagtan alapjai” e-book, elérhető az alábbi linken: <http://dental.unideb.hu/hu/bioanyagtan-alapjai>

Dr. Fábián T., Dr. Huszár Gy., Dr. Götz Gy.: Bevezetés a fogpótlásba Medicina, 1983.

Fogászati anyagtan - Gyakorlati munkafüzet

Ajánlott irodalom:

William J.O'Brien: Dental Materials and Their Selection, Quintessence Publishing Co., 2002.
 J.F. McCord, A. A. Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association BDA, ISBN: 9780904588644
 M. O'Sullivan: Fixed Prosthodontics in Dental Practice, Quintessence, ISBN: 9781850970958
 D. Bartlett, D. Ricketts: Indirect Restorations, Quintessence, ISBN: 9781850970781
 B. G. N. Smith, L. C. Howe: Planning and Making Crowns and Bridges, Taylor & Francis, ISBN: 9780415398503

Tantárgy: **ODONTOTECHNOLÓGIA IV.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Foghiányok osztályozása, részleges fémlemezes fogpótlások alapvető követelményei

Gyakorlat: Alsó-felső 2 fázisú 2 komponensű lenyomatvétel

2. hét:

Előadás: A részleges fémlemezes fogpótlások funkciói, klinikai és laboratóriumi munkafázisok

Gyakorlat: Alsó-felső lenyomatok gipszelése, alátalpalás

3. hét:

Előadás: A fémlemezes fogpótlások tervezése

Gyakorlat: Alsó-felső harapási sablonok készítése, CR meghatározás

4. hét:

Előadás: Anyagismeret

Gyakorlat: Gipszminták artikulálása- gipsz izolálóval

5. hét:

Előadás: Öntött kapcsok

Gyakorlat: Alsó minta bemérése paralelóméterrel, blokkolás, előkészítés

6. hét:

Előadás: Esetbemutatás

Gyakorlat: Alsó minta dublázása.

7. hét:

Előadás: Fémlemeztechnika csapos elhorgonyzás esetén I. Előkészítő műveletek.

Gyakorlat: Koronák (2 mart 1 öntött) kidolgozása

8. hét:

Előadás: Fémlemeztechnika csapos elhorgonyzás

esetén II. Viaszmintázat készítése-csapozás-öntés-kibontás

Gyakorlat: Alsó fémlemez viaszmintázása

9. hét:

Előadás: Fémlemeztechnika csapos elhorgonyzás esetén III.

Fémlemez kidolgozása készrevitel

Gyakorlat: Alsó fémlemez viaszmintázatának csapoazása, beágyazása

10. hét:

Előadás: Öntéshibák, forrasztás- és lézerhegesztés – javítások

Gyakorlat: 1 db fémlemez öntése felső minta bemérése paralelóméterrel, blokkolás előkészítés

11. hét:

Előadás: Fémlemez technika frézelésnél és csúsztatóknál

Gyakorlat: 1 db fémlemez kibontása

Felső minta dublázása

12. hét:

Előadás: Speciális indikációk I. Implantációs protetika

Gyakorlat: 1 db fémlemez kidolgozása

Felső fémlemez viaszmintázása

13. hét:

Előadás: Speciális indikációk II. Parodontális sínézések és obturátorok

Gyakorlat: Konzultáció

14. hét:

Előadás: Teszt

Gyakorlat: Artikulátor kibontása, tisztítása

Követelmények

A tantárgy szakmai tartalma elsajátításának célja:

A tantárgy feladata megismertetni a hallgatókkal a fogpótlások készítésének pontos menetét, klinikai és odontotechnológiai munkafázisait.

1. Részleges kivehető fogsorok típusairól
2. Részleges kivehető fogsor készítésének lépéseiről
3. Modellkészítés és analízisről
4. Viaszharapás készítéséről
5. Viaszmintázat készítéséről részleges kivehető fogpótlás fémvázához
6. Beágyazásról és öntésről
7. Részleges kivehető fogsor kidolgozásáról

Kompetenciák:

Folytonos, reflektív önfejlődés és szakmai szocializáció.

Képes az egyénileg, illetve párban, csoportban szervezett tanulás, a tanuló közösségek működésének, valamint ezek egymással való kapcsolatának elemzésére, a lehetőségek előrejelzésére, ismeri az ezekhez szükséges tudományos eredményeket és releváns gyakorlatokat.

Képes a szakma tanulásához szükséges alaptudások, képességek, attitűdök hiányának elemző, kritikus, szükség esetén önkritikus feltárására, képes korrekciós terveit adatokkal alátámasztva elkészíteni, ebben segíteni. Felelősséget érez az egyéni, társas, szervezeti és rendszer-tanulásért, érti ezek jelentőségét.

Nyelvi kommunikáció

Képes saját gondolatainak és szakmai témáknak a protetika tárgykörében szóban és írásban történő árnyalt kifejtésére, birtokolja a szakmai vitához szükséges beszéd- és íráskészséget. Képes nagyobb mennyiségű idegen nyelvű szakirodalom feldolgozására.

Probléma érzékenység kritikus gondolkodás és kreativitás.

Kritikai nézőpontot alkalmaz a protetika területén, kész újabb megoldások-, módszerek kigondolására.

Kritikai nézőpontot alkalmaz a protetika területén, kész újabb megoldások-, módszerek kigondolására

Az index aláírásának feltétele:

A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem.

A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell.

A gyakorlati munkát minden gyakorlaton értékeljük. Az eredmény megfelelt vagy nem megfelelt lehet. Az index aláírása megtagadásra kerül, amennyiben a nem megfelelt gyakorlatok száma meghaladja az 5 alkalmat.

A gyakorlatról való hiányzás automatikusan nem megfelelt eredményt jelent.

Vizsga típusa: 5 fokozatú gyakorlati jegy.

A szemeszter során 1 alkalommal, az előadás idejében írásbeli számonkérést tartunk. Amennyiben az írásbeli számonkérés eredménye elégtelen, a gyakorlati jegy elégtelen. Az elmulasztott számonkérés eredménye elégtelen és nem pótolható.

Kötelező irodalom:

Fábián T, Götz Gy, Kaán M, Szabó J: A fogpótlástan alapjai Semmelweis Kiadó, Budapest 2001. ISBN:9789639879928

Radnai Márta: Részleges kivehető fogpótlások Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2012. ISBN 978 963 226 360 1

Rátonyi József: Bevezetés a fogpótlás tanba Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2018. ISBN 978 963 226 668 8

Pósáné Szűcs Erika: Fogtechnikai szakmai ismeretek I. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2014 ISBN szám: 978 963 226 323 6

Ajánlott irodalom:

Róth L: Fogpótlás tan Dental Press Hungary Kft., Budapest ISBN: 978 963 89056 0 4

Tantárgy: **FOGÁSZATI RADIOLÓGIA**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés a fogászati radiológiába, általános radiológiai ismeretek, alapfogalmak

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

2. hét:

Előadás: Bevezetés a fogászati radiológiába, általános radiológiai ismeretek, alapfogalmak 2.

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

3. hét:

Előadás: A fogászatban használt képalkotó vizsgálatok összehasonlítása

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

4. hét:

Előadás: Az intraorális képalkotó vizsgálatok bemutatása, részletezése, indikációs területei

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

5. hét:

Előadás: Extraorális, orthopantomográf (OPT) bemutatása, részletezése

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

6. hét:

Előadás: Az állcsontok anatómiája, radiológiai képe

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

7. hét:

Előadás: A temporomandibuláris ízület anatómiája, radiológiai képe (TMI)

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

8. hét:

Előadás: Egyéb extraorális képalkotó vizsgálatok összefoglalása

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

9. hét:

Előadás: Számonkérés

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

10. hét:

Előadás: A cone-beam computer tomográfiai (CBCT) bemutatása, indikációs területei

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

11. hét:

Előadás: Extraorális képalkotó vizsgálatok használata komplex fogászati rehabilitációban: műtői sablonok készítése

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

12. hét:

Előadás: Radiológiai eljárások szerepe fogpótlások tervezésénél

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

13. hét:

Előadás: Ismétlés, konzultáció

Gyakorlat: Radiológiai felvételek elemzése

14. hét:

Előadás: Számonkérés

Gyakorlat: Számonkérés

Követelmények

Tantárgyleírás: A hallgatók a kurzus során megismerkednek az általános fogászatban használatos hagyományos és modern képalkotó technikákkal. A félév során betekintést nyernek a

CT,CBCT,MRI vizsgálómódszerek nyújtotta projekcionális-és szekcionális anatómia világába. Ismereteket szereznek a radiológia nyújtotta különböző applikációkról, melyeket fogászat egyes területein alkalmazni lehet.

Kompetenciák: A hallgató a kurzus során képes megfelelően és pontosan kommunikálni a radiológia tárgykörében. Képes a betegekről kapott radiológiai információk szintézisére, ill. felhasználására a fogpótlások tervezésekor

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A hiányzások száma nem lépheti túl a 3 alkalmat, még igazolások esetén sem. A hiányzások pótlására nincs lehetőség! Minden hiányzást szükséges igazolni. Az igazolást a legközelebbi alkalommal a gyakorlatvezetőnek kell bemutatni.

A vizsga típusa: kollokvium

A szemeszter során 2 alkalommal elméleti-és gyakorlati számonkérést tartunk. A tesztek átlaga az alábbiak szerint kollokviumi jegyként megajánlásra kerül:

A megajánlott értékelést (osztályzatot) a hallgató nem köteles elfogadni, kérheti vizsgára bocsátását.

Kötelező irodalom:

Martonffy K: Fogászati Radiológia 2.kiadás, , Semmelweis Kiadó, Budapest, 2010 ISBN: 9789639879959

Ajánlott irodalom:

White SC, Pharoah: Oral Radiology Principles and Interpretation Ed: Mosby 2000, ISBN 0815194919

Mason, Bourne S: A Guide to Dental Radiography. 4th Ed. Oxford University Press. 1998., ISBN 97801926712

MŰSZAKI KAR

Gépészmérnöki Tanszék

Tantárgy: REDUKTÍV TECHNOLÓGIÁK

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: 28

Gyakorlat: 28

1. hét:

Előadás: A marás alapismeretei és szerszámai

Gyakorlat: Marógépek kinematikai vizsgálata

2. hét:

Előadás: Síkfelületek marása palást-, homlok-, rotációs- és csoportmarókkal

Gyakorlat: Munkadarab és szerszámbefogó készülékek vizsgálata marási feladatokhoz

3. hét:

Előadás: Lépcsős felületek, hornyok és rések marása, leszúrás, darabolás

Gyakorlat: Palásmarási technológiák tervezése I

4. hét:

Előadás: Alakos felületek marása

Gyakorlat: Palásmarási technológiák tervezése II

5. hét:

Előadás: A fémforgácsolás alapelemei

Gyakorlat: Homlokmarási technológiák tervezése I

6. hét:

Előadás: Trochoid marási technológia tervezése.

Sarokmarási technológia tervezése

Gyakorlat: Homlokmarási technológiák tervezése II

7. hét:

Előadás: Belső hengeres felületek megmunkálása határozott élő szerszámokkal

Gyakorlat: Labor gyakorlat: marási technológiák vizsgálata I.

8. hét:

Előadás: Belső és külső hengeres felületek köszörülése

Gyakorlat: Labor gyakorlat: marási technológiák vizsgálata II.

9. hét:

Előadás: Vágási technológiák tervezése és szerszámai

Gyakorlat: Reverse engineering módszerek

10. hét:

Előadás: Fogazott hajtópárok gyártása fogászati eszközökhöz I.

Gyakorlat: CNC programozás alapjai, CNC program felépítése

11. hét:

Előadás: Fogazott hajtópárok gyártása fogászati eszközökhöz II.

Gyakorlat: Kontúrleírás. Automatikus szerszámsugár korrekció (pályagenerálás). Technológiai ciklusok.

12. hét:

Előadás: Szerszámváltás, szerszámkorrekció. G előkészítő és M kapcsolási funkciók.

Gyakorlat: A kontúr fokozatos megközelítése. Alprogramok. paraméteres programozás.

13. hét:

Előadás: Zárthelyi dolgozat megírása

Gyakorlat: Labor gyakorlat: CNC marási technológiák I.

14. hét:

Előadás: Pótzárthelyi dolgozat megírása

Gyakorlat: Labor gyakorlat: CNC marási technológiák II.

Követelmények

Tantárgyleírás:

Trochoid marási technológia tervezése fogak gyártásához. Sarokmarási technológia tervezése. Nagyolási és simítási technológiák tervezése. Marási mozgásciklusok elemzése. Fúrási technológiák tervezése fogászati fúrási feladatokhoz. Lézeres megmunkálási technológiák. Vágási technológiák tervezése és szerszámai. Reverse engineering módszerek. Fogazott hajtópárok gyártása fogászati eszközökhöz. Megmunkált felületek minőségének vizsgálata. Felületi érdesség mérése. Gyártási paraméterek meghatározása és szerszámok választása különböző gyártási feladatokhoz.

Kompetenciák:

a) tudása

- a fogászatban használt CNC vezérlésű forgácsoló gépek programozásának, kezelésének, felszerszámozásának ismerete és az ilyen jellegű gépeken történő gyártás ismerete
- a fogászatban használt anyagok megmunkálásához szükséges optimális technológiai paraméter-értékek kiválasztásának ismerete
- a fogpótlások „gyártásánál” szükséges digitális technika ismerete

b) képességei

- képes a gyártás során felmerülő problémák adekvált, előre kiszámítható módon történő kezelésére

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások és gyakorlatok látogatása. A félévvégi zárthelyi dolgozat legalább elégséges szintű megírása. Vizsga teljesítése.

Kötelező irodalom:

[1] Fridrik L.: Forgácsolás I. (Forgácsoláselmélet), Miskolci Egyetemi Kiadó, 2011, p. 205.

- [2] Bali J.: Forgácsolás, Tankönyvkiadó, Budapest, 1988., p. 538.
 [3] F. A. Barbasov: Marás, Műszaki könyvkiadó, Budapest, 1979, p. 223

Ajánlott irodalom:

- [1] Bralla, J. G.: Handbook of Manufacturing Processes, First Edition, Industrial Press Inc., New York, 2007, ISBN 0-831 1-3179-9
 [2] Groover, M. P.: Fundamentals of Modern Manufacturing, Materials, Processes and Systems, Third Edition, United States of America, p. 520, ISBN 978-0-471-74485-6
 [3] 5. Stephenson, D. A., Agapiou, J., S.: Metal Cutting Theory and Practice, Third edition, CRC Press, 2016, ISBN 978-1-4665-8754-0, p. 956
 [4] Bodzás, S.: Manufacturing Processes I, Debrecen University Press, 2021, p. 203, ISBN 978-963-318-907-8

Tantárgy: **ANYAGTECHNOLÓGIÁK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Az anyagtudomány alapjai.

Anyagtudomány alapfogalmai és azok fogtechnikai alkalmazása. Fogászati anyagok osztályozása és tulajdonságai. Az anyagok kémiai és fizikai jellemzői.

Gyakorlat: Munka- és balesetvédelmi oktatás

2. hét:

Előadás: Gipszek és Előformázott Anyagok. Gipszek típusai és alkalmazásuk a fogtechnikában.

Előformázott anyagok használata és tulajdonságai.

Nyomáso és öntéso technikák gipszeknél

Gyakorlat: Gipszminta készítése

3. hét:

Előadás: Fémes Anyagok a Fogtechnikában.

Fogászati fémek és ötvözetek. Ötvözetek tulajdonságai és alkalmazása a fogtechnikában.

Öntési technikák és ötvözetek kiválasztása

Gyakorlat: Öntészeti gyakorlat, öntött gyökércsap készítése

4. hét:

Előadás: Kerámia és kompozit anyagok. Porcelán típusok és tulajdonságok. Porcelán restaurációk tervezése és kivitelezése. Esztétikai szempontok és színválasztás.

Gyakorlat: Porcelán fog készítése

5. hét:

Előadás: Rugalmas és Műanyag Anyagok. Rugalmas részleges protézisek anyagai és tervezése.

Műanyagok alkalmazása a fogtechnikában. Előnyök és korlátozások

Gyakorlat: Polimer fogpótlás készítése

6. hét:

Előadás: Digitális Anyagtechnológia. Digitális anyagok és 3D nyomtatás a fogtechnikában.

CAD/CAM rendszerek anyagai és alkalmazásuk.

Gyakorlat: Féléves feladat kiadása: Digitális protézisek tervezése és gyártása

7. hét:

Előadás: Fogászati technológiáknál használt nemesfémek, színesfémek és ötvözezei.

Gyakorlat: Féléves feladat kidolgozása, konzultáció

8. hét:

Előadás: Fogtechnikában alkalmazott porkohászat és porkohászati gyártmányok előállítása.

Gyakorlat: Féléves feladat kidolgozása, konzultáció

9. hét:

Előadás: Csavarkötések általános ismertetése, a fogtechnikában alkalmazott csavarkötések.

Gyakorlat: Féléves feladat kidolgozása, konzultáció

10. hét:

Előadás: Szerkezeti anyagok képlékenyalakításának alapjai. Folyási feltételek.

Gyakorlat: Féléves feladat kidolgozása, konzultáció

11. hét:

Előadás: Szerkezeti anyagok hőkezelése,

hőkezeléssel elérhető tulajdonságváltozások.

Gyakorlat: Féléves feladat kidolgozása, konzultáció

12. hét:

Előadás: Esztétikai Fogtechnika és Anyagok.

Esztétikai szempontok és fogtechnikai megoldások.

Színválasztás és restaurációs tervezés. Komplex esetek és speciális anyagok alkalmazása

Gyakorlat: Féléves feladat kidolgozása, konzultáció

13. hét:

Előadás: Biokompatibilitás és Fogászati Anyagok.

Biokompatibilitás fogászati anyagoknál. Speciális esetek: allergiák és érzékenységek. Anyagok biztonsága és a jogszabályi követelmények

Gyakorlat: Féléves feladat kidolgozása, konzultáció

14 hét:

Előadás: Jövőbeli Anyagtechnológiai Fejlesztések.

Az anyagtechnológiai kutatások és új fejlesztések.

Innovációk a fogászati anyagok területén. A jövőbeli trendek és kihívások

Gyakorlat: Féléves feladat beadása

Követelmények

Tantárgyleírás: A szerkezeti anyagok tulajdonságai, valamint a tulajdonságaikat befolyásoló technológiák (hőkezelések, képlékenyalakítások, felületkezelési eljárások). Szerkezeti acélok tulajdonságai. A különböző mesterséges alapanyagok előállítása, alakadása és félkész terméké alakítása. Megtanulják az elsődleges és másodlagos alakadó technológiákat. Fogászati technológiáknál használt nemesfémek, színesfémek és ötvözetek. Kerámiák és polimerek gyártástechnológiája. Öntvények gyártása és tulajdonságai. Porkohászat és porkohászati gyártmányok előállítása. Szerkezeti anyagok képlékenyalakításának alapjai. Folyási feltételek. A hallgatók megismerkednek a szerkezeti anyagok hőkezelésével, hőkezeléssel elérhető tulajdonságváltozásokkal, anyagszerkezeti alapokkal.

Kompetenciák:

a) tudása

Ismeri a fogászati technológiában alkalmazott anyagok, ezek főbb jellemzőit, alkalmazásuk indikációit és kontraindikációit. A fogászatban használt anyagok megmunkálásához szükséges optimális technológiai paraméter-értékek kiválasztása.

b) képességei

Képes megfelelő és helyes szakmai kommunikációra. Saját szakmai fejlődése érdekében az élethosszig tartó tanulás keretében szakmai ismereteit bővíti, képességeit fejleszti. Saját és a hozzá tartozó munkatársak munkáját szervezi, a digitális fogászati tervező szolgáltatások tervezésében, fejlesztésében, kivitelezésében és értékelésében más szakmák képviselőivel együttműködik, az információkat megosztja. Képes a gyártás során felmerülő problémák adekvát, előre kiszámítható módon történő kezelésére.

c) attitűd

Képes a digitális fogászati tervező elvárt szakmai viselkedésre. Személyes kompetenciák: elkötelezettség, stabil kéztartás, kezűgyesség, precizitás.

d) autonómia és felelősség

Szakma szabályainak megfelelő, magas színvonalú fogpótlások, építések megtervezése és kivitelezése. Az általa nyújtott munkát teljeskörűen és pontosan adminisztrálja, dokumentálja. Munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat minimalizálja. Munkájában az etikai alapelveket és erkölcsi normákat betartja, a digitális fogászati tervező szakmát szabályozó jogi szabályok változását követi, a jogi szabályokat munkájában betartja

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

1. Balogh A., Sárvári J., Schaffer J., Tisza M.: Mechanikai technológiák, Miskolci Egyetem, Miskolci Egyetemi Kiadó, Miskolc, 2006, p. 358, ISBN 963 661 571
2. Prohászka János: A fémek és ötvözetek mechanikai tulajdonságai. Műegyetemi Kiadó, Budapest, 2001.
3. Zorkóczy Béla: Metallográfia és anyagvizsgálat. Nemzeti Tankönyvkiadó, Budapest, 2000.

Ajánlott irodalom:

1. Dr. Farkas Ottó, Móger Róbert, Vasmetallurgia alapjai, jegyzet, Miskolci Egyetem, 2013
<http://metont.uni-miskolc.hu/wp-content/uploads/2014/03/MAKM%C3%96T257B-Vasmetallurgia.pdf>
2. Károly Gyula, Józsa Róbert, Konverteres acélgyártás, jegyzet, Miskolci Egyetem, 2013
<http://metont.uni-miskolc.hu/wp-content/uploads/2014/03/13-Ac%C3%A9lgy%C3%A1rt%C3%A1sn%C3%A1l-a-technol%C3%B3gia-fejleszt%C3%A9s-adagvezet%C3%A9s-elm%C3%A9leti-megfontol%C3%A1sai.pdf>

Járműmérnöki és Mechatronikai Intézet, Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék

Tantárgy: **DIGITÁLIS MUNKAFOLYAMATOK II.**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

11. hét:

Előadás: Bevezetés a Digitális munkafolyamatok II-be

Gyakorlat: Balesetvédelmi oktatás

2. hét:

Előadás: Gyors prototípusgyártás elmélete

Gyakorlat: 1. mérési feladat

3. hét:

Előadás: Testmodellezés

Gyakorlat: 2. mérési feladat

4. hét:

Előadás: 3D nyomtatás alapjai

Gyakorlat: 3. mérési feladat

5. hét:

Előadás: 3D nyomtatás technológiája

Gyakorlat: 4. mérési feladat

6. hét:

Előadás: Sztereolitográfia alapjai

Gyakorlat: 5. mérési feladat

7. hét:

Előadás: I. Rajzhét

Gyakorlat: I. Rajzhét

8. hét:

Előadás: Szelektív lézeres szintezés

Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

9. hét:

Előadás: Ömledék rétegzés

Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

10. hét:

Előadás: Réteges kivágás és felépítése

Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

11. hét:

Előadás: Olvadékcseppes szemcsefelhordás

Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

12. hét:

Előadás: POLYJET Technológia

Gyakorlat: Féléves beadandó feladat

13. hét:

Előadás: Zárthelyi dolgozat írása

Gyakorlat: Féléves beadandó feladat prezentálása

14 hét:

Előadás: II. Rajzhét

Gyakorlat: II. Rajzhét

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy célja összefoglaló digitális munkafolyamat tervezése, fejlesztése és végrehajtása kompetencia kiépítése, a számítógéppel segített munkafolyamat (digital workflow) elméleti és gyakorlati tudásának átadása.

A kompetencia főbb témakörei:

- Digitális munkafolyamat meghatározása, műszaki és fogorvosi követelmények meghatározása.
- Digitális munkafolyamat műszaki és fogorvosi minőségbiztosítása, minőségi kritériumok, teljesítmény mérés módszere.
- Digitális munkafolyamat beillesztése a nap fogorvosi gyakorlatba: (1) önálló egységként működő centrumok (2) „chairside” megoldások.

Komplex digitális munkafolyamatot megvalósító rendszerek és munkahelyek kialakítása: gép, szerszám, anyag és munkahely, személyes attitűd, felelősségi kör kiválasztás és kialakítás.

Kompetenciák:

a) tudása

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

c) attitűd

- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

d) autonómiája és felelőssége

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.

Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A

gyakorlatokon való részvétel kötelező. A félévben maximum 2 gyakorlati hiányzás engedélyezett, melyet a félév végén pótolni szükséges.

Kötelező irodalom:

Arthur R. G. Cortes „Digital Dentistry: A step-by-step Guide and Case Atlas”, 2022 John Wiley and Sons, ISBN 1119851998, 9781119851998

Dr. Hegedüs Csaba et al. „Bevezetés a Digitális Fogászatba”, 2015, TÁMOP 4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001

Jorij Abraham „Product Information Management” Springer, 2014, ISBN: 978-3-319-04885-7

Ajánlott irodalom:

Radi Masri (szerk.); Carl F. Driscoll (szerk.) „Clinical Applications of Digital Dental Technology” Wiley, 2015, 978-1-118-65579-5

ÁOK Idegennyelvi Központ

Tantárgy: SZAKMAI IDEGEN NYELV-ANGOL IV.

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 28

1. hét:

Előadás: Introduction, orientation

2. hét:

Előadás: AI in dentistry

3. hét:

Előadás: Teledentistry

4. hét:

Előadás: Laser dentistry

5. hét:

Előadás: Dental digital impressions

6. hét:

Előadás: Computed radiography and direct radiography

7. hét:

Előadás: Midterm test

8. hét:

Előadás: Digital orthodontics

9. hét:

Előadás: Digital prosthodontics

10. hét:

Előadás: Digital cosmetic dentistry

11. hét:

Előadás: Robotics in dentistry

12. hét:

Előadás: Future of dentistry

13. hét:

Előadás: Endterm test

14. hét:

Előadás: Evaluation

Követelmények

Tantárgyleírás: A tantárgy célja: nyelvtani ismeretek kibővítése, szókincs bővítés a hallgatók bevezetése a fogorvosi szaknyelv terminológiájába. A nyelvi készségek (beszéd- és íráskészség, hallás utáni értés, írott szöveg értése, közvetítő készség) fejlesztésével hozzájárulni, azok gyakorlatban történő eredményes alkalmazásához, a helyes szakmai társalgási stílus és előadásmód

elsajátítása. Szakmai irodalom értő feldolgozása gyakorlati példák alapján a hallgató képes lesz különböző táblázatokat, grafikonokat, ábrákat, rövid prezentációkat készíteni, illetve értelmezni.

Kompetenciák:

a) tudás

- az adott terület szaknyelvének ismerete
- célnyelvi szövegalkotás, szövegelemzés ismeret
- terminológia gyűjtemények készítése, használata
- idegen nyelven (angol) történő kommunikáció

b) képesség

- az anyanyelvi és a célnyelvi szöveg megfeleltetése nyelvi, szakmai, szempontból
- megfelelő gazdasági, jogi ismeretanyag alkalmazásának képessége
- a szakmai kommunikáció folyamatos fejlesztése
- a nyelvi készségek adaptálása digitális környezetben
- a fogorvosi team tagjaként tudásával támogatja a sikeres együttműködést

c) attitűd

- problémamegoldó gondolkodás
- kreativitás
- megbízhatóság, határidőre való munkavégzés

Évközi tanulmányi követelmények: Az órák látogatása kötelező. A félév során 2 hiányzás engedélyezett. A félév során 2 írásbeli teszt és egy prezentáció kötelező.

Kötelező irodalom: Kovács Judit, English for Dentistry Students I., 2019.

Kinga Studzinska- Pasiaka, Marcin Otto: Open your English Wider!!! Bestom 2011. ISBN:9788393268818

Ajánlott irodalom:

Martin E Atkinson, Anatomy for Dental Students, Oxford University Press, 2013

ISBN: 9780199234462

Peter A. Mossey, Gaereth J. Holsgrove, David R. Stirrups and Elizabeth S. Davenport, Essential Skills For Dentists, Oxford University Press 2011. ISBN: 978198526193

INFORMATIKAI KAR

Információ Technológia Tanszék

Tantárgy: **ADATBÁZISOK**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: Adatmodellezés, absztrakció: egyed, tulajdonság, kapcsolat

Gyakorlat: Ismerkedés a kiválasztott relációs adatbázis-kezelő rendszerrel. Az órán használt

program bemutatása. Ismerkedés a SELECT utasítással.

2. hét:

Előadás: Adatbázis, adatbázisrendszer, adatbázis-

kezelő rendszer (DBMS)

Gyakorlat: Az ORDER BY és a WHERE utasításrész (LIKE, IN, BETWEEN, IS NULL) használata. SQL függvények.

3. hét:

Előadás: A relációs modell és megszorításai

Gyakorlat: Csoportképző függvények (COUNT, MAX, MIN, SUM, AVG) használata. GROUP BY és HAVING utasításrész használata.

4. hét:

Előadás: Absztrakt lekérdező nyelvek: relációalgebra és relációkalkulus

Gyakorlat: Táblák összekapcsolása (belső és külső JOIN műveletek).

5. hét:

Előadás: Funkcionális függés

Gyakorlat: Beágyazott SELECT-ek.

6. hét:

Előadás: Az adatbázistervezés alapjai: normálformák, normalizálás

Gyakorlat: Halmazműveletek. Felső N analízis. Adatszótárnézetek.

7. hét:

Előadás: Az egyed-kapcsolat (ER) modell

Gyakorlat: Összetett lekérdezések.

8. hét:

Előadás: A kiterjesztett ER (EER) modell

Gyakorlat: Dolgozat.

9. hét:

Előadás: Objektumrelációs adatbázisok

Gyakorlat: Táblákat kezelő SQL DDL utasítások (CREATE, ALTER, DROP, TRUNCATE).

10. hét:

Előadás: Tranzakció-, jogosultság- és konkurenciakezelés

Gyakorlat: SQL DML utasítások (INSERT, DELETE, UPDATE). SQL DCL utasítások (COMMIT, ROLLBACK, SAVEPOINT). A tranzakciók kezeléséről.

11. hét:

Előadás: Adattárházak

Gyakorlat: Egyéb adatbázis-objektumok (pl. nézettáblák, szekvenciák, szinonimák) használata.

12. hét:

Előadás: NoSQL adatbázisok

Gyakorlat: SQL DCL utasítások (GRANT, REVOKE). A jogosultságok kezeléséről.

13. hét:

Előadás: Összefoglalás

Gyakorlat: Dolgozat.

14. hét:

Előadás: -

Gyakorlat: -

Követelmények

Tantárgyleírás: Alapfogalmak: Adatbázis, adatbázisrendszer, adatbázis-kezelő rendszer (DBMS). DBMS jellemzői, nyelvei, felhasználók, kapcsolódás a DBMS-hez. Adatmodellezés, absztrakció. Egyed, tulajdonság, kapcsolat. Tulajdonságok és kapcsolatok osztályozása. A relációs modell: relációséma, reláció, integritási megszorítások. A relációs modell absztrakt lekérdező nyelvei. A funkcionális függés és tulajdonságai. Az adatbázistervezés alapjai: normalizálás, normálformák (1NF, 2NF, 3NF). Magasabb normálformák (BCNF, 4NF, 5NF). Többértékű és kapcsolásfüggés. Az ER modell. Az ER modell leképezése relációs modellre. Az EER modell felépítése, leképezése relációs modellre. Objektumrelációs adatbázisok. Tranzakció-, jogosultság- és konkurenciakezelés. Válogatott haladó témák érintése, mint: Adattárházak, NoSQL adatbázisok, Big Data alapok, vizualizáció, Adatbázisadminisztrációs alapok, hangolás.

Kompetenciák:

a) tudása

- Alapvető és naprakész ismeretei vannak az adatbázisok területének tényanyagáról.
- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus ábrázolási elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

b) képességei

- Képes a számítástechnika magas szintű alkalmazására.
- Képes a megfelelő és helyes szakmai kommunikációra
- Képes saját szakmai fejlődése érdekében az élethosszig tartó tanulás keretében szakmai ismereteit bővíteni, képességeit fejleszteni.

c) attitűd

- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.
- Nyitott a képesítésével, szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődés és innováció megismerésére és befogadására.
- Törekszik a folyamatos szakmai képzésre és általános önképzésre.
- Törekszik más szakterületek szakembereivel való együttműködésre.

d) autonómia és felelősség

- A szakma szabályainak megfelelő, magas színvonalú fogpótlások, építések megtervezése és kivitelezése, az általa nyújtott munkát teljeskörűen és pontosan adminisztrálja, dokumentálja
- Minimalizálja a munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat.
- Felelősséget vállal szakmai tevékenységéért.
- Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.

Felelősséggel dönt saját tudásának fejlesztéséről.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező, maximum 3 hiányzás megengedett.

Kötelező irodalom:

Ramez Elmasri, Shamkant B. Navathe: Fundamentals of Database Systems (7th Edition), Pearson, 2015.

Ajánlott irodalom:

Nenad Jukic, Susan Vrbsky, Svetlozar Nestorov: Database Systems: Introduction to Databases and Data Warehouses, Prospect Press, 2016.

Jeffrey D. Ullman, Jennifer Widom: Adatbázisrendszerek - Alapvetés - Második, átdolgozott kiadás, Panem Kft., 2009

10. FEJEZET

3. ÉVFOLYAM 1. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyagtan és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

Tantárgy: **FOGÁSZATI ANYAGTAN V.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Kerámiák kristálytani alapjai

Gyakorlat: Általános laboratóriumi tűz és balesetvédelem. Cirkon kerámia próbatestek CAD-alapú tervezése és marás

2. hét:

Előadás: Kristályos anyagok

Gyakorlat: Cirkon kerámia próbatestek tervezése, előkészítése szinterezésre

3. hét:

Előadás: Fogászati kerámiák mechanikai vizsgálati módszerei

Gyakorlat: Cirkon kerámia próbatestek felületkezelése, tisztítása. A felületkezelés hatásának vizsgálata cirkon kerámia próbatestek Vickers keménységére nedvesedési peremszögére

4. hét:

Előadás: A fogászatban alkalmazott kerámiák

Gyakorlat: Cirkon kerámia próbatestek felületkezelése, tisztítása. A felületkezelés hatásának vizsgálata cirkon kerámia próbatestek Vickers keménységére nedvesedési peremszögére

5. hét:

Előadás: A fogászati kerámiák optikai és felületi tulajdonságai (fényterjedés, színstabilitás, felületi érdesség, kopás)

Gyakorlat: Cirkon kerámia próbatestek törési szívósságának (K_{IC}) meghatározása, peremszög és Vickers keménységi adatok statisztikai elemzése

6. hét:

Előadás: A fogászati kerámiák öregedése és klinikai teljesítménye (degradáció, hosszú távú viselkedés)

Gyakorlat: Cirkon kerámia próbatestek hárompontos hajlítószilárdságának meghatározása

7. hét:

Előadás: Negyedéves számonkérés

Gyakorlat: Cirkon kerámia próbatestek négyponos hajlítószilárdságának meghatározása

8. hét:

Előadás: A fogászatban alkalmazott kerámiák feldolgozási technológiái

Gyakorlat: Cirkon kerámia próbatestek kifáradási vizsgálata

9. hét:

Előadás: A fogászati kerámiák klinikai alkalmazása, preparálás, inidikációs területek

Gyakorlat: Üvegkerámia próbatestek készítése

10. hét:

Előadás: Fémmentes kerámia pótlásoknál alkalmazható anyagok

Gyakorlat: Üvegkerámia próbatestek felületkezelése, tisztítása. A felületkezelés hatásának vizsgálata üvegkerámia próbatestek Vickers keménységére és nedvesedési peremszögére

11. hét:

Előadás: Esztétikai szempontok a kerámia fogpótlások tervezése során (wax-up, mock-up)

Gyakorlat: Üvegkerámia próbatestek felületkezelése, tisztítása. A felületkezelés hatásának vizsgálata üvegkerámia próbatestek Vickers keménységére és nedvesedési peremszögére

12. hét:

Előadás: A fogszín és ennek reprodukálhatósága a fogpótlások készítésénél

Gyakorlat: Üvegkerámia próbatestek törési szívósság (K_{IC}) meghatározása, peremszög és Vickers keménységi adatok statisztikai elemzése

13. hét:

Előadás: Konzultáció

Gyakorlat: Cirkon kerámiák felületkezelésének hatása a ragasztott kötés nyírószilárdságára

14 hét:

Előadás: Számonkérés

Gyakorlat: Üvegkerámiák felületkezelésének hatása a ragasztott kötés nyírószilárdságára

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy célja, hogy a hallgatók átfogó elméleti és gyakorlati ismereteket szerezzenek a fogászatban alkalmazott kerámia alapú restaurációs anyagokról, különös tekintettel a cirkon- és üvegkerámiák szerkezetére, tulajdonságaira, feldolgozására, felületkezelésére és klinikai alkalmazására. A kurzus során a hallgatók megismerik a kerámiák kristálytani alapjait, csoportosításait, a CAD/CAM technológiával történő próbatestkészítés lépéseit, valamint a legfontosabb mechanikai, fizikai és felületi tulajdonságok vizsgálati módszereit. A laboratóriumi gyakorlatok során a hallgatók önállóan végeznek anyagvizsgálatokat, értelmezik az eredményeket és statisztikai elemzést készítenek.

Kompetenciák:

a) tudása

A hallgató ismeri a fogászati kerámiák szerkezetét, tulajdonságait, előállítási és felületkezelési eljárásait, valamint a legfontosabb mechanikai és felületi vizsgálatok elméleti alapjait. Ismeri a cirkon- és üvegkerámiák klinikai alkalmazásának lehetőségeit és korlátait.

b) képességei

- CAD/CAM rendszerek segítségével kerámia próbatestek tervezésére és előállítására.
- Cirkon- és üvegkerámia próbatestek előkészítésére és színterézésére.
- Különböző felületkezelési és tisztítási eljárások szakszerű kivitelezésére.
- A Vickers-keménység, a nedvesedési peremszög, a törési szívósság és a hajlítószilárdság mérésére szolgáló laboratóriumi módszerek alkalmazására.
- A mérési eredmények feldolgozására, statisztikai elemzésére és értelmezésére.
- A különböző kerámiarendszerek tulajdonságainak összehasonlítására és értékelésére.
- A felületkezelések hatásának értékelésére a mechanikai és adhéziós tulajdonságok szempontjából.
- A kapott eredményekből szakmailag megalapozott következtetések levonására.
- Az anyagtani ismeretek gyakorlati alkalmazására a fogászati restaurációk tervezése és anyagválasztása során.

c) attitűd

A hallgató törekszik a precíz, biztonságos és tudományosan megalapozott munkavégzésre. Nyitott az új anyagok és technológiák megismerésére, valamint a bizonyítékokon alapuló szakmai szemlélet alkalmazására.

d) autonómia és felelősség

A hallgató laboratóriumi környezetben önállóan végzi a kijelölt vizsgálatokat, felelősséget vállal a mérések pontosságáért és a kapott eredmények szakszerű dokumentálásáért, értékeléséért.

Vizsga típusa: gyakorlati jegy

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való aktív részvétel kötelező. A hiányzások pótlására nincs lehetőség, a hiányzás az aktuális gyakorlat nem elfogadott minősítését vonja maga után. Három alkalomnál több hiányzás automatikusan az aláírás megtagadását vonja maga után. Minden gyakorlat a gyakorlati munka elfogadott/nem elfogadott (+/-) minősítésével zárul.

Index aláírásának feltételei (IAF): Az index aláírásának feltétele a gyakorlatok teljesítése. Amennyiben a gyakorlatokról való hiányzás meghaladja a 3 gyakorlati alkalmat, vagy a félév során

három nem elfogadott gyakorlati minősítéssel rendelkezik a Hallgató, az az indexaláírás megtagadását vonja maga után.

Kötelező irodalom:

„A bioanyagtan alapjai” e-book, elérhető az alábbi linken: <http://dental.unideb.hu/hu/bioanyagtan-alapjai>

Dr. Fábián T., Dr. Huszár Gy., Dr. Götz Gy.: Bevezetés a fogpótlásba Medicina, 1983.

Fogászati anyagtan - Gyakorlati munkafüzet

Ajánlott irodalom:

William J.O'Brien: Dental Materials and Their Selection, Quintessence Publishing Co., 2002.

J.F. McCord, A. A. Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association BDA, ISBN: 9780904588644

M. O'Sullivan: Fixed Prosthodontics in Dental Practice, Quintessence, ISBN: 9781850970958

D. Bartlett, D. Ricketts: Indirect Restorations, Quintessence, ISBN: 9781850970781

B. G. N. Smith, L. C. Howe: Planning and Making Crowns and Bridges, Taylor & Francis, ISBN: 9780415398503

Tantárgy: **ODONTOTECHNOLÓGIA V.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Bevezetés a 3D technológiák világába

Gyakorlat: Követelmények és tanrend ismertetése, lenyomatok gipszelése

2. hét:

Előadás: 3D modellezés alapjai és története

Gyakorlat: Szekciós mintakészítés.

3. hét:

Előadás: Parametrikus és műszaki 3D modellezés (CAD)

Gyakorlat: Artikulátorba gipszelés

4. hét:

Előadás: Orvosi és fogászati képfalkotás mint a 3D modellezés alapja

Gyakorlat: Teljes fogsor szubtraktív gyártása

5. hét:

Előadás: Betegspecifikus 3D tervezés és alkalmazási lehetőségei

Gyakorlat: Teljes fogsor kidolgozása

6. hét:

Előadás: A virtuálisból a valóságba – Additív és szubtraktív gyártás

Gyakorlat: Titán additív gyártásának ismertetése

7. hét:

Előadás: Poralapú additív módszerek (SLS és SLM/DMLS)

Gyakorlat: Titán korona váz additív gyártása

8. hét:

Előadás: Folyékony additív módszerek – Gyantás 3D nyomtatás (SLA, DLP, LCD, Polyjet)

Gyakorlat: Polyjet (Connex) nyomtatás ismertetése

9. hét:

Előadás: FDM (szálhúzásos) 3D nyomtatási technológia

Gyakorlat: Polyjet (Connex) fűrésablón nyomtatás

10. hét:

Előadás: Biokompatibilis 3D nyomtatás

Gyakorlat: Cirkónium korona szubtraktív gyártása, titán korona váz kidolgozása

11. hét:

Előadás: A fogászati CNC marástechnológia alapjai

Gyakorlat: PMMA ideiglenes híd szubtraktív gyártása, Cirkónium korona kidolgozása.

12. hét:

Előadás: A 3D szkennelés alapjai és ipari

technológiái

Gyakorlat: PMMA ideiglenes híd kidolgozása.

13. hét:

Előadás: Fogászati és orvosi 3D szkennerek

Gyakorlat: Hibrid kerámia betét szubtraktív gyártása

14 hét:

Előadás: Konzultáció

Gyakorlat: Hibrid kerámia betét kidolgozása

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus során a hallgatók elméleti és gyakorlati módokon megismerik:

A 3D technológiák különböző csoportjait,

a CAD-CAM technológiák egyes területeit,

a betegspecifikus 3D tervezéshez szükséges képalkotó eljárások 3D rekonstrukciójának alapjait,

a releváns 3D nyomtatási, -szkenelési és CNC megmunkálási eljárásokat.

Megismerkednek továbbá a műtéti segédeszközök, valamint az implantátum gyártásához használható 3D nyomtatók üzemeltetésének sajátosságaival.

Az index aláírásának feltétele:

A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem

A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell.

A gyakorlati munkát minden gyakorlaton értékeljük. Az eredmény megfelelt vagy nem megfelelt lehet. Az index aláírása megtagadásra kerül, amennyiben a nem megfelelt gyakorlatok száma meghaladja az 5 alkalmat.

A gyakorlatról való hiányzás automatikusan nem megfelelt eredményt jelent.

Vizsga típusa:

5 fokozatú gyakorlati jegy.

Kötelező irodalom: -

Ajánlott irodalom:

Cortes, A.R.G. (ed.) 2022, Digital Dentistry: A Step-by-Step Guide and Case Atlas, Wiley-Blackwell, Hoboken, NJ. ISBN: 9781119851998.

Singh, N., Sridevi, N. & Sawhny, A. 2021, 3D Printing in Dentistry, Dentomed Publication House. ISBN: 9789391369286.

Tantárgy: **DIGITÁLIS FOGPÓTLÁS TERVEZŐI GYAKORLATOK**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Gyakorlat: **56**

1. hét:

Gyakorlat: Egyéni kanál digitális tervezése

2. hét:

Gyakorlat: Teljes fogor digitális tervezése

3. hét:

Gyakorlat: Teljes fogor digitális tervezése

4. hét:

Gyakorlat: Teljes fogor digitális tervezése

5. hét:

Gyakorlat: Titán korona ház, hibrid kerámia betét, cirkónium korona, PMMA híd digitális tervezése

6. hét:

Gyakorlat: Fúrósablon digitális tervezése

7. hét: Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások digitális tervezése	fogpótlások digitális tervezése
8. hét: Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások digitális tervezése	11. hét: Gyakorlat: Sín digitális tervezése
9. hét: Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások digitális tervezése	12. hét: Gyakorlat: Gyakorlati vizsga
10. hét: Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások digitális tervezése	13. hét: Gyakorlat: Ismétlő gyakorlat
	14. hét: Gyakorlat: Pótvizsga

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus során a hallgatók elméleti és gyakorlati módokon megismerkednek:

Különböző fogtechnikában használatos tervező szoftverrel

Digitális tervezés folyamataival és készreviteli megoldásokkal (CAD/CAM technológia)

Az index aláírásának feltétele:

A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem

A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell.

A gyakorlatról való hiányzás automatikusan nem megfelelő eredményt jelent.

A gyakorlati munkát minden gyakorlaton értékeljük. Az eredmény megfelelt vagy nem megfelelt lehet. Az index aláírása megtagadásra kerül, amennyiben a nem megfelelt gyakorlatok száma meghaladja az 5 alkalmat.

Vizsga típusa:

Az 5 fokozatú gyakorlati jegy.

Kötelező irodalom:

Radnai Márta: Részleges kivehető fogpótlások Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2012.

ISBN 978 963 226 360 1

Hermann Péter(dr.), Kispélyi Barbara(dr.): Fogpótlástan, Semmelweis Kiadó és Multimédia Stúdió 2022 ISBN: 9789633315415

Ajánlott irodalom:

Róth L: Fogpótlás.tan Dental Press Hungary Kft., Budapest

H.T. Shillingburg, S. Hobo, L.D. Whitsett, R. Jacobi, S.E. Brackett: Fundamentals of Fixed Prosthodontics, Quintessence 2012.

Tantárgy: SZÁJSEBÉSZETI ÉS DENTÁLIS IMPLANTOLÓGIAI ALAPISMERETEK

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

Gyakorlat: 14

1. hét:

Előadás: Implantológia történelme

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

2. hét:

Előadás: Bevezetés az implantológiába

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

3. hét:

Előadás: A csontgyógyulás biológiája, biokompatibilitás, osseointegráció az implantátumokkal kapcsolatos anyagtani ismeretek

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

4. hét:

Előadás: Anatómiai ismeretek, az implantációt megelőző diagnosztikai eljárások.

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

5. hét:

Előadás: Az implantációk indikációi, kontraindikációi, tervezés, implantáció időpontja

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

6. hét:

Előadás: Orális implantációs sebészet alapjai

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

7. hét:

Előadás: Kiegészítő sebészeti eljárások, augmentáció, sinus eleváció, idegáthelyezés,

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

8. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások készítésének alapvető technikai részletei I.

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

9. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások készítésének alapvető technikai részletei II.

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

10. hét:

Előadás: Implantátumon elhorgonyzott kivehető fogpótlások I.

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

11. hét:

Előadás: Implantátumon elhorgonyzott kivehető fogpótlások II.

Gyakorlat: Implantátumon elhorgonyzott fogpótlások tervezése

12. hét:

Előadás: Implantátumon elhorgonyzott rögzített fogpótlások I

Gyakorlat: Lenyomatvételi technikák: zártkanalas lenyomatvétel

13. hét:

Előadás: Implantátumon elhorgonyzott rögzített fogpótlások II.

Gyakorlat: Lenyomatvételi technikák, nyitott kanalas lenyomatvétel

14. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások utógondozása, szövődmények kezelése

Gyakorlat: Tesztírás

Követelmények

Tantárgyleírás: A tantárgy elsajátítása során a hallgatók alapszintű képzést kapnak a dentoalveoláris sebészet és a fogászati implantológia témakörben. Megismerik a fogászati implantológia terminológiáját és sebészi technikáit, az implantátumok anyagait. Alapvető ismereteket szereznek az implantációs sebészi sablonok, a dysgnat műtéti sablonok, az implantátumokra készülő interim

pótlások, valamint a csontos defektusok zárására szolgáló protézisek tervezése és kivitelezése terén a megfelelő kiegészítő képalkotó rendszerekkel együtt.

Kompetenciák:

A hallgató a kurzus során képessé válik a megfelelő szakmai nyelven kommunikálni.

Képes a sebészi sablonok, interim fogpótlások tervezése, kivitelezése során felmerülő problémák megoldására, kezelésére.

Megfelelő együttműködés kialakítására a team-ekkel.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Vizsga típusa: Kollokvium.

Kötelező irodalom:

Orosz M, Barabás J., Szájsebészet és fogászat. Semmelweis, 2012. ISBN:9789633312193

Lőrincz Á, Joób-Fancsaly Á., Szájsebészeti propedeutika Semmelweis és Multimédia Stúdió, 2014. ISBN: 9789633313213

Kovács Á., Maxillofaciális traumatológia. Semmelweis, 2000. ISBN:9638154896

Sonkodi I., Orális és maxillofaciális medicina. Semmelweis, 2000. ISBN: 9789633314944

Hupp JA., Contemporary and maxillofacial surgery. Mosby, 2000. ISBN:9780323091770

Tantárgy: CAD/CAM FOGORVOSI OLDAL, DIGITÁLIS LENYOMATOK ÉS SZÉK MELLETTI RENDSZEREK

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: 14

Gyakorlat: 14

1. hét:

Előadás: Rögzített fogpótlások tervezése I.

Gyakorlat: Rögzített fogpótlások digitális tervezése

2. hét:

Előadás: Rögzített fogpótlások tervezése II.

Gyakorlat: Rögzített fogpótlások digitális tervezése

3. hét:

Előadás: Rögzített fogpótlások tervezése III.

Gyakorlat: Rögzített fogpótlások digitális tervezése

4. hét:

Előadás: Rögzített fogpótlások tervezése IV.

Gyakorlat: Rögzített fogpótlások digitális tervezése

5. hét:

Előadás: Részleges kivehető pótlások tervezése I.

Gyakorlat: Részleges kivehető pótlások digitális tervezése

6. hét:

Előadás: Részleges kivehető pótlások tervezése II.

Gyakorlat: Részleges kivehető pótlások digitális tervezése

7. hét:

Előadás: Részleges kivehető pótlások tervezése III.

Gyakorlat: Részleges kivehető pótlások digitális tervezése

8. hét:

Előadás: Részleges kivehető pótlások tervezése IV.

Gyakorlat: Részleges kivehető pótlások digitális tervezése

9. hét:

Előadás: Részleges kivehető pótlások tervezése V.

Gyakorlat: Részleges kivehető pótlások digitális tervezése

10. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások tervezése I.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlások digitális tervezése

11. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások tervezése II.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlások digitális tervezése

12. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások tervezése III.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlások digitális tervezése

13. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlások tervezése IV.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlások digitális tervezése

14. hét:

Előadás: Teszt

Gyakorlat: Kombinált fogpótlások digitális tervezése

Követelmények

Tantárgyleírás: A kurzus során a hallgatók megismerkednek a fogászatban alkalmazott szkennelési eljárások elméleti alapjaival, a szkennelési technikákkal, az intraorális szkennelés indikációival, kontraindikációival, alkalmazási területeivel, a lenyomat pontosságát befolyásoló tényezőkkel. Megismerkednek a különböző chairside rendszerekkel, gyártmányokkal.

Évközi tanulmányi követelmények: A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hiányzások pótlására nincs lehetőség. A hiányzásokat igazolni kell. A gyakorlatról való késés hiányzásnak minősül, és a mulasztás pótlására nincs lehetőség.

Vizsga típusa: Kollokvium.

Kötelező irodalom:

[1] Digitális fogászat a gyakorlatban e-book.

Az e-book a DE FOK honlapján a <http://dental.unideb.hu/hu/node/289> linken érhető el, melyhez bejelentkezés szükséges.

Ajánlott irodalom:

[1] International Journal of Computerized Dentistry c. folyóirat, mely elérhető a DE Élettudományi Könyvtárban,

online számai elérhetőek az egyetemi hálózaton belül az alábbi linken:

http://www.quintpub.com/journals/jcd/gp.php?journal_name=IJDC&name_abbr=IJDC

[2] Radi Masri, Carl F. Driscoll (editors): Clinical applications of digital dental technology

Wiley-Blackwell, 2015 ISBN: 9781118655795 (pbk.), 9781118983027 (ePub), 9781118983034 (Adobe PDF)

Tantárgy: **FOGPÓTLÁSOK TERVEZÉSE**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Rögzített fogpótlások I. Szólókoronák frontfogakhoz.

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

- 2. hét:**
Előadás: Rögzített fogpótlások II. Szólókoronák moláris fogakhoz.
Gyakorlat: Tervezési gyakorlat
- 3. hét:**
Előadás: Rögzített fogpótlások III. Hídpo t lások fogrég ióba
Gyakorlat: Tervezési gyakorlat
- 4. hét:**
Előadás: Rögzített fogpótlások. IV. Hídpo t lások moláris rég ióba
Gyakorlat: Tervezési gyakorlat
- 5. hét:**
Előadás: Részleges kivehető fogpótlások I. Kivehető fogpótlások részei.
Gyakorlat: Tervezési gyakorlat
- 6. hét:**
Előadás: Részleges kivehető fogpótlások II. Az elhorgonyzás eszközei.
Gyakorlat: Tervezési gyakorlat
- 7. hét:**
Előadás: Részleges kivehető fogpótlások III. A finommechanikai rögzítők.
Gyakorlat: Tervezési gyakorlat
- 8. hét:**
Előadás: Részleges kivehető fogpótlások IV. Részleges kivehető pótlások biomechanikájának

alapjai

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

9. hét:

Előadás: Részleges kivehető fogpótlások V. Részleges kivehető pótlás tervezésének lépései.

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

10. hét:

Előadás: Az implantátumon elhorgonyzott és megtámasztott fogpótlások I. Bevezetés az implantológába.

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

11. hét:

Előadás: Az implantátumon elhorgonyzott és megtámasztott fogpótlások II. Implantációs fogpótlások típusai.

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

12. hét:

Előadás: Az implantátumon elhorgonyzott és megtámasztott fogpótlások III. Rögzített fogpótlások.

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

13. hét:

Előadás: Az implantátumon elhorgonyzott és megtámasztott fogpótlások IV. Kivehető fogpótlások.

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

14. hét:

Előadás: Az implantátumon elhorgonyzott és megtámasztott fogpótlások V. Kombinált fogpótlások.

Gyakorlat: Tervezési gyakorlat

Követelmények

Tantárgyleírás: A kurzus során a hallgatók ismereteket szereznek a foghiányok következtében kialakult állapotokról, és a foghiányok részleges kivehető pótlásokkal való helyreállításáról. Részletes információkat kapnak a biomechanika alpjairól, és a pótlás tervezés vonatkozásairól, a fogpótlások kimozdulásának lehetőségeiről, és azok megakadályozási stratégiáiról a tervezés során. Meghallgatják, hogyan lehet a kivehető pótlások különböző részeit -megfelelő tervezéssel - a stabilitás szolgálatába állítani.

Kompetenciák:

- A hallgató a kurzus során képessé válik az alapvető rögzített és kivehető fogpótlások tervezésére és kivitelezésére
- Szakszerű mintaelemzésre
- Megfelelő együttműködés kialakítására a teamekkel

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A

gyakorlatokon való részvétel kötelező. A hiányzások pótlására nincs lehetőség. A hiányzásokat igazolni kell. Három alkalmat meghaladó hiányzás automatikusan az aláírás megtagadását vonja maga után, abban az esetben is, ha a hallgató a hiányzásait igazolni tudja.
A gyakorlatról való késés hiányzásnak minősül, és a mulasztás pótlására nincs lehetőség.

Vizsga típusa:
5 fokozatú gyakorlati jegy.

Kötelező irodalom:
Fábián T, Götz Gy, Kaán M, Szabó J: A fogpótlástan alapjai Semmelweis Kiadó, Budapest 2001. ISBN:9789639879928
Radnai Márta: Részleges kivehető fogpótlások Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2012. ISBN 978 963 226 360 1

Ajánlott irodalom:
Rátonyi József: Bevezetés a fogpótlástanba Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2018. ISBN 978 963 226 668 8
McCracken's Removable Partial Prosthodontics. Mosby, 1999. Hardcover ISBN: 032 300 6787

Parodontológiai nem önálló Tanszék

Tantárgy: **PARODONTOLÓGIAI ALAPISMERETEK**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: A fogágy anatómiája

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

2. hét:

Előadás: A fogakon képződő depozitumok. A fogágybetegségek mikrobiológiája

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

3. hét:

Előadás: Helyi tényezők a fogágybetegségek etiológiájában

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

4. hét:

Előadás: Szisztémás tényezők a fogágybetegségek etiológiájában

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

5. hét:

Előadás: A plakk által okozott fogágybetegségek

patogenezise

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

6. hét:

Előadás: A plakk által okozott fogágybetegségek patogenezise 2.

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

7. hét:

Előadás: A fogágybetegségek klinikai diagnózisa és kezelési terve

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

8. hét:

Előadás: Dolgozat

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

9. hét:

Előadás: A fogágybetegségek klasszifikációja

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

10. hét:

Előadás: A gingiva betegségei, klinikai kép és diagnózis

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

11. hét:

Előadás: A rögzítő apparátus betegségei, klinikai kép és diagnózis

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

12. hét:

Előadás: Akut parodontális elváltozások

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

13. hét:

Előadás: Okklúziós trauma

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

14. hét:

Előadás: Korszerű diagnosztikai eljárások a parodontológiában

Gyakorlat: Parodontológiai betegek vizsgálata, esetelemzés

Követelmények

Tantárgyleírás: A fogágybetegség elméleti hátterének, és a klinikai parodontális diagnosztika alapjainak bemutatása

Kompetenciák:

- A parodontium alapvető anatómiai és élettani jellemzőinek elsajátítása
- A parodontális betegségek etiológiai hátterének megismerése
- A plakk által kiváltott gingivitis és a parodontitis jellemzőinek megismerése
- A parodontium vizsgálatának elsajátítása
 - Fizikális vizsgálat
- A parodontális kórképek kezelésének megismerése
 - A betegek motiválása, instruálása

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén. A félév során írt teszt eredménye beszámításra kerül a szóbeli kollokvium végső jegyének kialakításába.

Kötelező irodalom:

Gera István: Parodontológia, 2. bővített kiadás, Semmelweis Kiadó Budapest, 2009.

Ajánlott irodalom:

Fermin A. Carranza, Michael G. Newman, Henry Takei, Perry R. Klokkevold, Satheesh Elangovan, Yvonne Kapila: Clinical Periodontology and Implantology, 14th Edition, Elsevier, 2023.

MŰSZAKI KAR

Gépészmérnöki Tanszék

Tantárgy: **ADDITÍV TECHNOLÓGIÁK, 3D NYOMTATÁS**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: 3D technológiák alapjai

Gyakorlat: Féléves feladat ismertetése

2. hét:

Előadás: 3D nyomtatás alapjai I.

Gyakorlat: Előadáshoz kapcsolódó eszközök megismerése

3. hét:

Előadás: 3D nyomtatás alapjai II.

Gyakorlat: Előadáshoz kapcsolódó eszközök megismerése

4. hét:

Előadás: 3D nyomtatás alapjai III.

Gyakorlat: Előadáshoz kapcsolódó eszközök megismerése

5. hét:

Előadás: Speciális 3D nyomtatási eljárások

Gyakorlat: Féléves feladat konzultációja

6. hét:

Előadás: Fogászatban alkalmazható 3D nyomtatási eljárások

Gyakorlat: Féléves feladat konzultációja

7. hét:

Előadás: Szeletelő szoftverek I.

Gyakorlat: Előadáson szerzett ismeretek gyakorlása

8. hét:

Előadás: Szeletelő szoftverek II.

Gyakorlat: Előadáson szerzett ismeretek gyakorlása

9. hét:

Előadás: Szeletelő szoftverek III.

Gyakorlat: Előadáson szerzett ismeretek gyakorlása

10. hét:

Előadás: Nyomtatási hibák I.

Gyakorlat: Előadáson ismertetett nyomtatási hibák feltárása és kiküszöbölése

11. hét:

Előadás: Nyomtatási hibák II.

Gyakorlat: Előadáson ismertetett nyomtatási hibák feltárása és kiküszöbölése

12. hét:

Előadás: 3D nyomtatási eljárás és alapanyag adta anyagtulajdonságok modellezése és alkalmazása I.

Gyakorlat: Anyagvizsgálat 3D nyomtatott próbatesteken I.

13. hét:

Előadás: 3D nyomtatási eljárás és alapanyag adta anyagtulajdonságok modellezése és alkalmazása II.

Gyakorlat: Anyagvizsgálat 3D nyomtatott próbatesteken II.

14. hét:

Előadás: Méréskor alkalmazott statisztikai eljárások

Gyakorlat: Mérés kiértékelése statisztikai módszerekkel

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy célja megismertetni a hallgatókkal az additív gyártástechnológia fogalmait, típusait, jellegzetességeit.

Fotopolimerizációs technológiák típusai, működési elvük.

Szálolvasztásos technológiák típusai, működési elvük.

Alapanyag szórásos technológiák típusai, működési elvük.

Kötőanyag szórásos technológiák típusai, működési elvük.

Porágy fúziós technológiák típusai, működési elvük.
Koncentrált energiájú alapanyag szórásos technológiák típusai, működési elvük.
Sík laminálás technológiák típusai, működési elvük.
Szeletelő szoftverek típusai, működésük, paraméterei és jellegzetességei.

Kompetenciák:

a) tudása

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analízisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

c) attitűd

- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotóniatűréssel rendelkezik.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

d) autonómia és felelősség

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.
- Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

Freedee 3D nyomtatás alapjai (elektronikus jegyzet)

Ajánlott irodalom:

Fodor G.: 3D tervezés és nyomtatás alapjai, Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 2019 (elektronikus jegyzet)

Tantárgy: **SZÁMÍTÓGÉPPEL SEGÍTETT FORGÁCSOLÁS, CNC**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: A CAD – CAM rendszerek szerepe a gyártástervezésben.

Gyakorlat: Gyártási időelemek és költségek meghatározása. **Önálló technológiai tervezési feladat kiadása.**

2. hét:

Előadás: CAM elméleti háttér. PLM

Gyakorlat: Kiinduló előgyártmány méretének meghatározása CAM gyártástervezéshez

3. hét:

Előadás: CNC szerszámgépek fő típusai és felépítésük

Gyakorlat: Koordináta rendszerek felvétele CAM gyártástervezéshez

4. hét:

Előadás: A gyártás tömegességének és szervezési típusának meghatározása. Az alkatrészgyártás technológiai folyamatának kidolgozása

Gyakorlat: Szerszámgépek és munkadarabfogók kiválasztása CAM gyártástervezéshez

5. hét:

Előadás: Az előgyártmány fajtájának és az előgyártás módjának kiválasztása

Gyakorlat: Szerszámok és szerszám mozgásciklusok generálása I.

6. hét:

Előadás: Alakos felületek megmunkálásának tervezése I.

Gyakorlat: Szerszámok és szerszám mozgásciklusok generálása II.

7. hét:

Előadás: Alakos felületek megmunkálásának

tervezése II.

Gyakorlat: Szerszámok és szerszám mozgásciklusok generálása III.

8. hét:

Előadás: Manipulátorok és robotok kialakítása

Gyakorlat: Műveletelemek és fogások végrehajtási sorrendjének meghatározása I.

9. hét:

Előadás: Ipari robotok csoportosítása

Gyakorlat: Műveletelemek és fogások végrehajtási sorrendjének meghatározása II.

10. hét:

Előadás: Robotok felépítése, robotok szerkezeti kialakítása

Gyakorlat: Műveletelemek és fogások végrehajtási sorrendjének meghatározása III.

11. hét:

Előadás: Gyártórendszerek, gyártócellák

Gyakorlat: Gyártásszimuláció CAM tervezéshez I.

12. hét:

Előadás: Rugalmas gyártórendszerek

Gyakorlat: Gyártásszimuláció CAM tervezéshez II.

13. hét:

Előadás: Egyedi marószerszámok tervezése I.

Gyakorlat: **Önálló technológiai tervezési feladat megoldásának bemutatása**

14. hét:

Előadás: Egyedi marószerszámok tervezése II.

Gyakorlat:
Önálló technológiai tervezési feladat megoldásának bemutatása

Követelmények

Tantárgyleírás:

A CAD – CAM rendszerek szerepe a gyártástervezésben. Gyártási időelemek és költségek meghatározása. Számítógéppel segített technológiai tervezés marási és fúrási műveletekre. Kiinduló előgyártmány méretek meghatározása. Szerszámgépek és munkadarabfogók kiválasztása. Szerszámok és szerszám mozgásciklusok generálása. Műveletelemek és fogások végrehajtási sorrendjének meghatározása. Technológia tervezés különböző fogászati protézis geometriákra. Technológiai paraméterek optimalizálása. CNC programok készítése gyártási feladatokra.

Kompetenciák:

a) tudása

- a fogászatban használt CNC vezérlésű forgácsoló gépek programozásának, kezelésének, felszerszámozásának ismerete és az ilyen jellegű gépeken történő gyártás ismerete

b) képességei

- képes CNC vezérlésű forgácsoló gépek készség szintű kezelésére
- képes magas színvonalú CAD/CAM ismeretek alkalmazására
- képes CNC program posztprocesszáására a gyártáshoz

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások és gyakorlatok látogatása. Összetett technológiai tervezési feladat megoldása.

Kötelező irodalom:

- [1] Mátyási Gy., Sági Gy.: Számítógéppel támogatott technológiák, CNC, CAD/CAM, 3. kiadás, Műszaki Kiadó, Budapest, 2012, ISBN 978-963-16-6048-7
- [2] Pálincás S., Balog G., Gyönyörű A.: Számítógéppel segített gyártás (CAM), Debreceni Egyetem, Műszaki Kar, Debrecen, ISBN 978-963-473-911-1
- [3] Husi G.: Bevezetés a CAD-CAM rendszerek alkalmazásába, tananyag, 2015.09.30.
- [4] Husi G., Szemes P.: Fogászati CAD-CAM rendszerek műszaki háttere, tananyag, 2015.09.30.
- [5] Pintér J., Boza P.: Gyártásautomatizálás, Széchenyi István Egyetem, Győr, 2011.
- [6] Mátyási Gyula: CNC technológia és programozás. I-II. Programozás. Műszaki Könyvkiadó Budapest, 2001. ISBN:963 16 3076 5

Ajánlott irodalom:

- [1] Peter Smid: CNC Programing Handbook, Industrial Press I., New York 2008. ISBN:978-0-8311-3347-4.

INFORMATIKAI KAR

Informatikai Rendszerek és Hálózatok Tanszék

Tantárgy: **HÁLÓZATOK**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 1. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: Bevezetés: Számítógép-hálózat fogalom bevezetése. Hálózatok kialakulásának története, mérőföldkövek. Számítógép-hálózatok osztályozási szempontjai. Kommunikációs alapfogalmak.

Gyakorlat: Bevezető (alapfogalmak, referenciamodellek).

2. hét:

Előadás: Rétegek, modellek, eszközök: Rétegelt architektúra, Rétegmodellek (OSI, TCP/IP, hibrid), Hálózati köztes csomópont típusok.

Gyakorlat: Fizikai réteg (hálózati eszközök, átviteli közegek, Knoppix bevezető).

3. hét:

Előadás: Fizikai réteg: Fizikai réteg elemei és jellemzői, Jelkódolási technikák, Modulációs technikák.

Gyakorlat: Adatkapcsolati réteg (MAC címezés, mii-tool, ethtool, ifconfig).

4. hét:

Előadás: Adatkapcsolati réteg: Topológiák.

Adatkapcsolati réteg funkciók és szolgálatok. MAC alréteg technikák. Kódosztáros többszörös hozzáférés.

Gyakorlat: Hálózati réteg (IP konfiguráció, alhálózatok kialakítása, ping, kettős címzés (ARP), RARP)

5. hét:

Előadás: LAN és MAN átviteltechnikák: Ethernet átviteltechnika, Vezérjeles gyűrű átviteltechnikák.

Gyakorlat: Hálózati réteg (routing tábla, útválasztás, route, traceroute).

6. hét:

Előadás: WAN átviteltechnikák: SLIP, PPP, ISDN, ATM, DSL.

Gyakorlat: Hálózati réteg (IPv6).

7. hét:

Előadás: IP technológia hálózati rétege: IP csomag, IP címzési rendszer, IP vezérlő mechanizmusa, IP forgalomirányítási alapok, IP alhálózatok és aggregálás.

Gyakorlat: ZH1

8. hét:

Előadás: IP címkonverziós megoldások: Hálózati címcseré (NAT), Hálózati portcsere (PAT), Logikai és fizikai cím-összerendelési technikák (ARP, DHCP).

Gyakorlat: Szállítási réteg (UDP, TCP, netstat, netcat, nmap)

9. hét:

Előadás: IPv6 alapok: Csomag és címzés IPv6 esetén.

Gyakorlat: Szállítási réteg (Wireshark)

10. hét:

Előadás: IP forgalomirányítás: Útválasztás és forgalomirányítás osztályok, Távolságvektor alapú forgalomirányítás (DVR), Link-állapot alapú forgalomirányítás (LSR).

Gyakorlat: Alkalmazási réteg (DNS, DHCP, FTP).

11. hét:

Előadás: Szállítási réteg mechanizmusok: Transzport protokollok IP felett, User Datagram Protocol (UDP), Transmission Control Protocol (TCP), Transzport protokollok összehasonlítása.

Gyakorlat: Egy egyszerű számítógép-hálózat kiépítése virtuális környezetben.

12. hét:

Előadás: Alkalmazási réteg mechanizmusok 1. rész: Alkalmazási réteg protokollok IP felett, Tartománynév feloldó rendszer (DNS), Fájlviteli protokoll (FTP, TFTP, SFTP), Távoli bejelentkezés (TELNET, SSH).

Gyakorlat: ZH2

13. hét:

Előadás: Alkalmazási réteg mechanizmusok 2. rész: Hipertext transzport protokoll (HTTP, HTTPS), Elektronikus levélküldés (SMTP, POP, IMAP).

Gyakorlat: Pótlási, javítási alkalom.

14. hét:

Előadás: A féléves tananyag áttekintése és a problémás témák újratárgyalása.

Gyakorlat: Pótlási, javítási alkalom.

Követelmények

Tantárgyleírás:

Alapfogalmak, adatátviteli hálózatok kialakulása, osztályozási szempontok. Rétegelt architektúra, hálózati referencia modellek (OSI, TCP/IP, hibrid), hálózati köztes csomópont típusok. Fizikai réteg közegetípusai és jellemzői. Jelkódolás és modulációs technikák; Adathálózati topológiák. Adatkapcsolati réteg funkcionalitása és jellemzői; MAC alréteg mechanizmusok. Statikus és dinamikus közeghozzáférés: FDM, TDM, ALOHA, réselt ALOHA, CDMA. LAN átviteltechnikák: Ethernet (IEEE 802.3), vezérjeles gyűrű (IEEE 802.5). WAN átviteltechnikák: SLIP, PPP, ISDN, ATM, DSL. IP hálózati protokoll: datagram szerkezete, címzési rendszer (osztályok, VLSM, CIDR), datagram kapcsolat. Kettős címzési mechanizmusok: ARP, DHCP. IP címfordítási módszerek: NAT, PAT; IPv6 címrendszer. Forgalomirányítás: statikus és dinamikus routing; DV, RIPv1, RIPv2, OSPF. Transzport réteg protokollok: UDP és TCP adatelemek szerkezete; TCP kapcsolatkezelés. Alkalmazási réteg protokollok: DHCP, DNS, FTP, TFTP, TELNET, SSH, HTTP, SMTP, POP3, IMAP.

Kompetenciák:

a) tudása

- Gyakorlati ismeretekkel rendelkeznek a számítógépes hálózatok alapfogalmaival és működési mechanizmusaival kapcsolatosan.
- Ismeri a szakterületének műveléséhez szükséges általános és specifikus ábrázolási elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.

b) képességei

- Képes a számítástechnika magas szintű alkalmazására.
- Képes a megfelelő és helyes szakmai kommunikációra
- Képes saját szakmai fejlődése érdekében az élethosszig tartó tanulás keretében szakmai ismereteit bővíteni, képességeit fejleszteni.

c) attitűdje

- Munkája során törekszik a rendszerszemléletű, folyamatorientált, komplex megközelítésre, a problémák felismerésére, és azok a kreatív megoldására.
- Nyitott a képezésével, szakterületével kapcsolatos szakmai, technológiai fejlődés és innováció megismerésére és befogadására.
- Törekszik a folyamatos szakmai képzésre és általános önképzésre.
- Törekszik más szakterületek szakembereivel való együttműködésre.

d) autonómia és felelősség

- A szakma szabályainak megfelelő, magas színvonalú fogpótlások, építézek megtervezése és kivitelezése, az általa nyújtott munkát teljeskörűen és pontosan adminisztrálja, dokumentálja
- Minimalizálja a munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat.
- Felelősséget vállal szakmai tevékenységéért.
- Törekszik a hatékony és minőségi munkavégzésre.
- Felelősséggel dönt saját tudásának fejlesztéséről.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

- [1] Andrew S. Tanenbaum: Számítógép-hálózatok, 4. kiadás, Panem-Prentice Hall Könyvkiadó Kft. 2003.
- [2] A. S. Tanenbaum, D. J. Wetherall: Computer Networks, 5th edition, Pearson, 2011.

Ajánlott irodalom:

RFC Dokumentumok: <http://www.rfc-editor.org>

11. FEJEZET

3. ÉVFOLYAM 2. FÉLÉV TÁRGYAINAK TEMATIKÁI

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyagtan és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

Tantárgy: **FOGÁSZATI ANYAGTAN VI.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Teljes kerámia rendszerek (fölpát alapú porcelánok) I.

Gyakorlat: A laboratóriumi munkavégzés általános szabályai: Baleset- és tűzvédelem, munkabiztonság.

2. hét:

Előadás: Teljes kerámia rendszerek (Üvegkerámiák) II.

Gyakorlat: Kompozitok: Mátrix anyagok

3. hét:

Előadás: Teljes Kerámia rendszerek (Lítium-diszlikát alapú kerámiák) III.

Gyakorlat: Kompozitok: Erősítő/töltő anyagok

4. hét:

Előadás: Teljes kerámia rendszerek (Interpenetráló fázisokat tartalmazó kerámiák) IV.

Gyakorlat: Kompozitelőállítási technikák

5. hét:

Előadás: Teljes kerámia rendszerek (Interpenetráló fázisokat tartalmazó kerámiák) V.

Gyakorlat: Mintaelőkészítés polimer bázisú összetett anyagok nyírószilárdság mérése gyakorlathoz (Fém-polimer // gyantával módosított kerámia ragasztó cementekkel)

6. hét:

Előadás: Teljes kerámia rendszerek (polikristályos kerámiák) VI.

Gyakorlat: Polimer bázisú összetett anyagok nyírószilárdság mérése (Fém-polimer // gyantával módosított kerámia ragasztó cementekkel)

7. hét:

Előadás: Kerámiák megmunkálási módjai I.

Gyakorlat: BCs kompozit mintaelőkészítése és hajlító szilárdságának mérése

8. hét:

Előadás: Kerámiák megmunkálási módjai II.

Gyakorlat: Gyantával erősített kerámia hajlító szilárdságának mérése

9. hét:

Előadás: Kerámiák megmunkálási módjai III.

Gyakorlat: Zsugorodás mérés RBCs (fotopolimer) anyagrendszer esetén.

10. hét:

Előadás: Kerámiák felületkezelési lehetőségei

Gyakorlat: Zsugorodás mérés gyantával megerősített kerámia (szinterezés) anyagrendszer esetén.

11. hét:

Előadás: Kerámiák felületkezelési lehetőségei

Gyakorlat: Lenyomatanyagok zsugorodás mérése szikraforgácsolt fém eszközzel

12. hét:

Előadás: Kerámiák adhéziója

Gyakorlat: Hidrofil kompozitok készítése 3D nyomtatáshoz, mechanikai vizsgálatokkal

13. hét:

Előadás: Kerámiák és fogszín

Gyakorlat: Hidrofób kompozitok készítése 3D nyomtatáshoz, mechanikai vizsgálatokkal

14. hét:

Előadás: Kerámiák biokompatibilitása

Gyakorlat: Vizsga/Bónusz/pótlás/konzultáció

Követelmények

Tantárgyleírás:

A fogászati kerámiák osztályozása, tulajdonságai és feldolgozási lehetőségei. A kerámiák feldolgozása a digitális fogászatban. A kerámiából készült pótlások színének kialakulása, szintani alapfogalmak. A fogszín kommunikációja. A kerámiák biokompatibilitása.

Kompetenciák:

a) tudása

Ismerni fogja a fogászatban alkalmazott kerámiák tulajdonságait és feldolgozási lehetőségeit. Tudni fogja a kerámiákkal kapcsolatos lehetőségeket a digitális fogászatban. Értetni fogja a fogszín kialakulását, a szintani alapfogalmakat és a fogszín kommunikációjának lehetőségeit. Ismereteket szerez a kerámiák biokompatibilitásáról.

b) képességei

- helyes szakmai kommunikációt folytatni.
- folyamatos önképzésre, a tudása aktualizálására és folyamatos fejlesztésére.
- a munkája során jelentkező problémák megoldására, kezelésére.
- a saját és másokkal való munkájának szervezésére, együttműködésre a szükséges információk megosztására.

c) attitűd

Szakmai viselkedését jellemezze a türelem és precizitásra törekvés.

d) autonómia és felelősség

A szakma szabályainak megfelelő tervező munka kivitelezése, adminisztrálása, dokumentálása. Munkájában minimalizálja a minőségi és biztonsági kockázatot. Az etikai és erkölcsi alapelveket betartja. A szakmáját szabályozó jogszabályokat betartja és annak változásait követi.

Évközi tanulmányi követelmények:

Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén.

Kötelező irodalom:

„A bioanyagtan alapjai” e-book, elérhető az alábbi linken: <http://dental.unideb.hu/hu/bioanyagtan-alapjai>

Dr. Fábíán T., Dr. Huszár Gy., Dr. Götz Gy.: Bevezetés a fogpótlástanba Medicina, 1983.

Fogászati anyagtan - Gyakorlati munkafüzet

Ajánlott irodalom:

William J.O'Brien: Dental Materials and Their Selection, Quintessence Publishing Co., 2002.

J.F. McCord, A. A. Grant: A Clinical Guide to Complete Denture Prosthetics, British Dental Association BDA, ISBN: 9780904588644

M. O'Sullivan: Fixed Prosthodontics in Dental Practice, Quintessence, ISBN: 9781850970958

D. Bartlett, D. Ricketts: Indirect Restorations, Quintessence, ISBN: 9781850970781

B. G. N. Smith, L. C. Howe: Planning and Making Crowns and Bridges, Taylor & Francis, ISBN: 9780415398503

Tantárgy: **ODONTOTECHNOLÓGIA VI.**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **42**

1. hét:

Előadás: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése I.

Gyakorlat: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése.

2. hét:

Előadás: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése II.

Gyakorlat: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése.

3. hét:

Előadás: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése III.

Gyakorlat: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése.

4. hét:

Előadás: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése IV.

Gyakorlat: Teljes kivethető fogpótlás digitális tervezése.

5. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlás digitális tervezése I.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

6. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlás digitális tervezése II.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

7. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlás digitális tervezése III.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

8. hét:

Előadás: Kombinált fogpótlás digitális tervezése IV.

Gyakorlat: Kombinált fogpótlás digitális tervezése.

9. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások digitális tervezése I.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

10. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások digitális tervezése II.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

11. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások digitális tervezése III.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

12. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások digitális tervezése IV.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

13. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások digitális tervezése V.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

14. hét:

Előadás: Implantációs fogpótlások digitális tervezése VI.

Gyakorlat: Implantációs fogpótlások digitális tervezése

Követelmények

Tantárgyleírás:

A kurzus során a hallgatók elméleti és gyakorlati módokon megtanulják:

1. Teljes kivethető fogpótlások digitális tervezését
2. Részleges fogpótlások digitális tervezését
3. Rögzített fogpótlások digitális tervezését
4. Kombinált fogpótlások digitális tervezését

5. Fogászati marógépek, 3D nyomtatók kezelését

Kompetenciák:

Folytonos, reflektív önfejlődés és szakmai szocializáció.

Képes az egyénileg, illetve párban, csoportban szervezett tanulás, a tanuló közösségek működésének, valamint ezek egymással való kapcsolatának elemzésére, a lehetőségek előrejelzésére, ismeri az ezekhez szükséges tudományos eredményeket és releváns gyakorlatokat.

Képes a szakma tanulásához szükséges alaptudások, képességek, attitűdök hiányának elemző, kritikus, szükség esetén önkritikus feltárására, képes korrekciós terveit adatokkal alátámasztva elkészíteni, ebben segíteni. Felelősséget érez az egyéni, társas, szervezeti és rendszer-tanulásért, érti ezek jelentőségét.

Nyelvi kommunikáció

Képes saját gondolatainak és szakmai témáknak a protetika tárgykörében szóban és írásban történő árnyalt kifejtésére, birtokolja a szakmai vitához szükséges beszéd- és íráskészséget. Képes nagyobb mennyiségű idegen nyelvű szakirodalom feldolgozására.

Probléma érzékenység kritikus gondolkodás és kreativitás.

Kritikai nézőpontot alkalmaz a protetika területén, kész újabb megoldások-, módszerek kidolgozására.

Az index aláírásának feltétele:

- A hiányzások mértéke nem lépheti túl a 3 gyakorlati alkalmat, még igazolások megléte esetén sem
- A hiányzások pótlására nincs lehetőség. Minden hiányzást igazolni kell.
- A gyakorlati munkát minden gyakorlaton értékeljük. Az eredmény megfelelt vagy nem megfelelt lehet. Az index aláírása megtagadásra kerül, amennyiben a nem megfelelt gyakorlatok száma meghaladja az 5 alkalmat.
- A gyakorlatról való hiányzás automatikusan nem megfelelt eredményt jelent.

Vizsga típusa:

5 fokozatú gyakorlati jegy.

Kötelező irodalom:

Fábián T, Götz Gy, Kaán M, Szabó J: A fogpótlástan alapjai Semmelweis Kiadó, Budapest 2001.
ISBN:9789639879928

Radnai Márta: Részleges kivehető fogpótlások Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2012.
ISBN 978 963 226 360 1

Rátonyi József: Bevezetés a fogpótlástanba Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2018.
ISBN 978 963 226 668 8

Pósáné Szűcs Erika: Fogtechnikai szakmai ismeretek I. Medicina Könyvkiadó Zrt., 2014 ISBN szám:
978 963 226 323 6

Ajánlott irodalom:

Róth L: Fogpótlás.tan Dental Press Hungary Kft., Budapest
ISBN: 978 963 89056 0 4

MŰSZAKI KAR

Járműmérnöki és Mechatronikai Intézet, Villamosmérnöki és Mechatronikai Tanszék

Tantárgy: **GYÁRTÁSAUTOMATIZÁLÁS A FOGTECHNIKÁBAN, CAM**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **28**

1. hét:

Előadás: Bevezetés a CAD-CAM rendszerekbe

Gyakorlat: Balesetvédelmi oktatás

2. hét:

Előadás: CAD-CAM rendszerek felépítése és működése

Gyakorlat: 1. számítógépes gyakorlat: CAD programozás alapjai

3. hét:

Előadás: CAD-CAM alkotóelemei

Gyakorlat: 2. számítógépes gyakorlat: CAD programozás alapjai

4. hét:

Előadás: CAD rendszerek

Gyakorlat: 3. számítógépes gyakorlat: CAD programozási feladat

5. hét:

Előadás: 3D scennerek

Gyakorlat: 4. számítógépes gyakorlat: CAD programozási feladat

6. hét:

Előadás: 3D nyomtatók

Gyakorlat: 5. számítógépes gyakorlat: CAD programozási feladat

7. hét:

Előadás: Rajzhét

Gyakorlat: Rajzhét

8. hét:

Előadás: CAM rendszerek alapjai

Gyakorlat: Csoportos féléves projektfeladat kidolgozása

9. hét:

Előadás: Fogtechnikai CAM rendszerek ismertetése

Gyakorlat: Csoportos féléves projektfeladat kidolgozása

10. hét:

Előadás: Gyártórendszerek a fogtechnikában

Gyakorlat: Csoportos féléves projektfeladat kidolgozása

11. hét:

Előadás: Gyártásautomatizálási a fogtechnikában

Gyakorlat: Csoportos féléves projektfeladat kidolgozása

12. hét:

Előadás: Gyártásautomatizálási a fogtechnikában

Gyakorlat: Csoportos féléves projektfeladat kidolgozása

13. hét:

Előadás: Számonkérés

Gyakorlat: Csoportos féléves projektfeladat kidolgozása

14. hét:

Előadás: II. rajzhét, konzultáció

Gyakorlat: II. rajzhét

Követelmények

Tantárgyleírás:

A tantárgy célja a gyártásautomatizálási kompetencia kiépítése, a számítógéppel segített gyártás (CAM, Computer Aided Manufacturing) elméleti és gyakorlati tudásának átadása.

A kompetencia főbb témakörei:

- CAD-CAM rendszerek kapcsolata: műszaki információ átadás és vizuális technológiai kommunikáció; a modellezés és modell alkotás elvei, geometriai modellezés.
- PIM: Product Information Management, műszaki meta-adatok hozzáadása a geometriai modellhez. bázisok, tűrések, anyagminőség, felületi érdesség, gyártási technológia javaslat stb.
- CAD rendszerek: funkciói, alapvető követelmények, szoftverek
- CAM rendszerek: funkciói, alapvető követelmények, szoftverek,
- CAM rendszer megvalósítás: kapcsolat forgácsolási (rediktív) és 3d nyomtatás (additív) technológiával és szoftver erőforrásokkal.
- Komplex rendszerek és műhelyek kialakítása: gép, szerszám, anyag és munkahely kiválasztás kialakítás.

Kompetenciák:

a) tudása

- Átfogóan ismeri a műszaki szakterület tárgykörének alapvető tényeit, irányait és határait.
- Ismeri a műszaki szakterület műveléséhez szükséges általános és specifikus matematikai, természet- és társadalomtudományi elveket, szabályokat, összefüggéseket, eljárásokat.
- Ismeri a szakterületéhez kötődő fogalomrendszert, a legfontosabb összefüggéseket és elméleteket.

b) képességei

- Képes a műszaki szakterület ismeretrendszerét alkotó diszciplínák alapfokú analizisére, az összefüggések szintetikus megfogalmazására és adekvát értékelő tevékenységre.
- Képes az adott műszaki szakterület legfontosabb terminológiáit, elméleteit, eljárásrendjét alkalmazni az azokkal összefüggő feladatok végrehajtásakor.
- Képes rutin szakmai problémák azonosítására, azok megoldásához szükséges elvi és gyakorlati háttér feltárására, megfogalmazására és (standard műveletek gyakorlati alkalmazásával) megoldására.
- Képes műszaki rendszerek és folyamatok alapvető modelljeinek megalkotására.

c) attitűd

- Komplex megközelítést kívánó, illetve váratlan döntési helyzetekben is a jogszabályok és etikai normák teljes körű figyelembevételével hozza meg döntését.
- Gyakorlati tevékenységek elvégzéséhez megfelelő kitartással és monotoniatűréssel rendelkezik.
- Megszerzett műszaki ismeretei alkalmazásával törekszik a megfigyelhető jelenségek minél alaposabb megismerésére, törvényszerűségeinek leírására, megmagyarázására.

d) autonómia és felelősség

- Váratlan döntési helyzetekben is önállóan végzi az átfogó, megalapozó szakmai kérdések végiggondolását és adott források alapján történő kidolgozását.

Figyelemmel kíséri a szakterülettel kapcsolatos jogszabályi, technikai, technológiai és adminisztrációs változásokat.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. A félévben maximum 2 gyakorlati hiányzás engedélyezett, melyet a félév végén pótolni szükséges.

Kötelező irodalom:

1. Freedee 3D nyomtatás alapjai (elektronikus jegyzet)
2. Dr. Hegedüs Csaba et al. „Bevezetés a Digitális Fogászatba”, 2015, TÁMOP 4.1.1.C-13/1/KONV-2014-0001
3. Jorij Abraham „Product Information Management” Springer, 2014, ISBN: 978-3-319-04885-7

Ajánlott irodalom:

1. Fodor G.: 3D tervezés és nyomtatás alapjai, Szegedi Tudományegyetem, Szeged, 2019 (elektronikus jegyzet)

12. FEJEZET

KÖTELEZŐEN VÁLASZTHATÓ TÁRGYAK TEMATIKÁI

FOGORVOSTUDOMÁNYI KAR

Bioanyagtani és Fogpótlástani nem önálló Tanszék

Tantárgy: **DIGITÁLIS FOGSZABÁLYOZÁS**

Év, szemeszter: 2. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **14**

Gyakorlat: **14**

1. hét:

Előadás: A fogszabályozás tárgya, alapfogalmak, terminológia

Gyakorlat: Kivehető készülékek 1

2. hét:

Előadás: Fogmozgatás biológiája. Biomechanika

Gyakorlat: Kivehető készülékek 2

3. hét:

Előadás: Kivehető készülékek 1.(lemezek)

Gyakorlat: Kivehető készülékek 3

4. hét:

Előadás: Kivehető készülékek 2. (funkciós készülékek)

Gyakorlat: Kivehető készülékek 4

5. hét:

Előadás: Kivehető készülékek 3. (thermoplasztikus-, és kombinált készülékek, alignerek)

Gyakorlat: Rögzített készülékek 1

6. hét:

Előadás: Rögzített készülékek fejlődése. Ideálív koncepció

Gyakorlat: Rögzített készülékek 2

7. hét:

Előadás: Multiband rendszerű készülékek (bracketek)

Gyakorlat: Rögzített készülékek 3

8. hét:

Előadás: Nem multiband rendszerű készülékek (palatinál ív, lingual ív, Hyrax)

Gyakorlat: Rögzített készülékek 4

9. hét:

Előadás: Elhorgonyzás tervezése (dentalis, hibrid, szkeletális)

Gyakorlat: Rögzített készülékek 5

10. hét:

Előadás: Teleröntgen

Gyakorlat: Digitális mintakészítés 1

11. hét:

Előadás: Fogszabályozási anyagtan

Gyakorlat: Digitális mintakészítés 2

12. hét:

Előadás: Digitális lenyomatvétel

Gyakorlat: Digitális mintakészítés 3

13. hét:

Előadás: Digitális mintakészítés, szekcionálás

Gyakorlat: Digitális mintakészítés 4

14. hét:

Előadás: Teszt

Gyakorlat: Digitális mintakészítés 5

Követelmények

Tantárgyleírás: A hallgatók információt kapnak a fogszabályozási eltérésekről, valamint a fogszabályozási diagnosztikai alapjairól. Tudást szereznek a fogszabályozási eltérésekről, valamint a fogszabályozási diagnosztika fizikális, és kiegészítő diagnosztikai eljárásokról. Megismerkednek azon digitális technológiákkal, melyek segítségével a digitális úton tervezhetnek fogszabályozó készülékeket, illetve azok elhorgonyzásához szükséges segédeszközöket, sablonokat.

Kompetenciák: A hallgató alkalmas lesz hagyományos és digitális módszerekkel megtervezni bracketragasztó sablont, és különböző módon elhorgonyzott rögzített készülékeket.

Évközi tanulmányi követelmények: Az előadások látogatása nem kötelező, de ajánlott. A gyakorlatokon való részvétel kötelező. Elvárás a gyakorlatokon való aktív részvétel, a jelenlét csak akkor fogadható el, ha a hallgató a gyakorlat idejében végig jelen van a gyakorlat helyszínén. A hiányzások pótlására csak a Fegyszabályozás Nem Önálló Tanszék által adott egyéni engedéllyel van lehetőség.

Vizsga: kollokvium

Kötelező irodalom:

Fábián G, Gábris K, Tarján I: Gyermekfogászat, fogszabályozás, állcsont-ortopédia. Semmelweis Kiadó, 2016. ISBN: 9789633313404

Mastri R.: Clinical Application Digital Dental Technology. Wiley 2015. ISBN: 1118655796

Ajánlott irodalom:

Nanda R, Uribe F, Yadav S: Temporary Anchorage Devices in Orthodontics. Elsevier. 2019 2nd. ISBN: 9780323609333.

Tai S.: Clear Aligner Technique. Quintessence 2018. 1st. ISBN: 978-0-86715-777-2

Kapila SD: Cone Beam Computed Tomography in Orthodontics: Indications, Insights, and Innovations. Wiley 2014. ISBN: 978-1-118-64659-5

Nanda R: Principles and Biomechanics of Aligner Treatment 2021 1st ISBN: 9780323683821

GAZDASÁGTUDOMÁNYI KAR

Egészségügyi Gazdasági és Menedzsment Intézet

Tantárgy: **PRAXISMENEDZSMENT**

Év, szemeszter: 3. évfolyam - 2. félév

Óraszám:

Előadás: **28**

1. hét:

Előadás: Az egészségügyi rendszerek működése a Világban

2. hét:

Előadás: Az egészségügyi rendszer működése, felépítése hazánkban

3. hét:

Előadás: Szervezeti magatartás alapjai

4. hét:

Előadás: Minőségirányítás az egészségügyben

5. hét:

Előadás: Humán erőforrás helyzet az egészségügyben

6. hét:

Előadás: Konfliktuskezelés alapjai

7. hét:

Előadás: Fogorvosi praxis team menedzsment

8. hét:

Előadás: Beteg menedzsment a fogászatban

9. hét:

Előadás: Eszközpark és környezet menedzsment

10. hét:

Előadás: Dokumentáció a fogászati ellátásban

11. hét:

Előadás: Kommunikáció az egészségügyben I.

12. hét:

Előadás: Kommunikáció az egészségügyben II.

13. hét:

Előadás: Finanszírozási és pénzügyi alapok a fogászatban

14. hét:

Előadás:

Egyéni karrier és szakmai életút tervezés

Követelmények

Tantárgyleírás:

A hallgatók a tantárgy keretében megismerhetik a magyar egészségügyi rendszer működésének alapjait, annak finanszírozását, kiemelve a fogászati ellátásra vonatkozó ismeretanyagot. Elsajátíthatják a praxisok működését alapvetően befolyásoló rendszerek elemzésének, a szervezeti magatartásnak, a konfliktusok menedzselésének alapjait. Tájékozódhatnak az alapvető pénzügyi, számviteli ismeretanyagból és megismerhetik a projektek szerepét és azok elkészítésének és elszámolásának alapjait. Bemutatásra kerülnek a praxisokban használható minőségirányítás alapjai, illetve annak technikái és eszközei. A diákok megismerhetik a sikeres praxismenedzsmenthez tartozó humánerőforrás gazdálkodás sarkalatos pontjait.

Kompetenciák:

a) tudása

- az egészségügyi biztosítási rendszer és az egészségügyi szolgálati rendszer felépítésének és működési elemeinek, ezen belül elsősorban a fogpótlások készítésével kapcsolatos finanszírozási rendelkezések, valamint a szükséges etikai és jogi ismeretek ismerete
- az orális egészség intézményrendszerének felépítésének és működésének, az abban elfoglalt hely és szerep, etikai és jogi felelősség, a fogtechnikai laboratórium működésének etikai, jogi, adminisztratív és gazdasági szabályozásának előírásainak, finanszírozási technikáinak ismerete

b) képességei

- a digitális fogászati technológiával kapcsolatosan releváns irodalmat és információt keresi, analizálja, adatokat kezel és kritikusan értékeli, kutatómunkában közreműködik, új eredmények, új tudás alkalmazását javasol
- saját szakmai fejlődése érdekében az élethosszig tartó tanulás keretében szakmai ismereteit bővíti, képességeit fejleszti
- saját és a hozzá tartozó munkatársak munkáját szervezi, a digitális fogászati tervező szolgáltatások tervezésében, fejlesztésében, kivitelezésében és értékelésében más szakmák képviselőivel együttműködik, információkat megoszt

c) attitűd

- személyes kompetenciák: elhivatottság, elkötelezettség, hitelesség, érzelmi stabilitás, kiegyensúlyozottság, empátia, törődő magatartás, feltétel nélküli elfogadás, türelmesség, kitartás, szervezőkészség, proaktív viselkedés, állóképesség, jó szem-kéz koordináció, kézügyesség, önállóság, precizitás, stabil kéztartás, megbízhatóság, fejlődőképesség, felelősségtudat, monotónia tűrés, terhelhetőség

d) autonómia és felelősség

- az általános etikai normák betartása
- munkájában előforduló biztonsági és minőségi kockázatokat minimalizálja
- munkájában az etikai alapelveket és erkölcsi normákat betartja, a digitális fogászati tervező szakmát szabályozó jogi szabályok változását követi, a jogi szabályokat munkájában betartja

Kötelező irodalom:

Dr. Boncz Imre (szerk.): Egészségügyi finanszírozási, menedzsment és minőségbiztosítási alapismeretek. Medicina Könyvkiadó Zrt. Budapest, 2012.(letölthető: www.tankonyvtar.hu)

Betty Finkbeiner and Kathy Kane: Practice Management for the Dental Team
(<http://evolve.elsevier.com/finkbeiner/practice>)

Ajánlott irodalom:

Mihályi Péter: Magyar egészségügy: Diagnózis és terápia. Springer, Budapest, 2000.

13. FEJEZET SZABÁLYZATOK

Az aktuális szabályzatok a következő oldalon érhetők el:

<https://www.unideb.hu/hu/szabalyzatok>

- **DE TANULMÁNYI ÉS VIZSGASZABÁLYZAT ÉS FOK KARI MELLÉKLETE**
- **A DEBRECENI EGYETEM HALLGATÓI TÉRÍTÉSI ÉS JUTTATÁSI SZABÁLYZATA**
- **A HALLGATÓI JOGORVOSLATI KÉRELMEK BENYÚJTÁSÁNAK ÉS ELBÍRÁLÁSÁNAK ELJÁRÁSI RENDJE A DEBRECENI EGYETEMEN**
- **A DEBRECENI EGYETEM HALLGATÓI ESÉLYEGYENLŐSÉGET ÉS EGYENLŐ BÁNÁSMÓDOT BIZTOSÍTÓ SZABÁLYZATA**

14. FEJEZET KÖZÉRDEKŰ INFORMÁCIÓK

Tanulmányi tanácsadás

A hallgatók tanulmányi tanácsokért az FOK Dékáni Hivatal vezetőjéhez, Dr. Lampé István klinikai főorvoshoz ill. Az ÁOK Tanulmányi Osztályához (Ojtozi Ágnes) fordulhatnak.

Debreceni Egyetem Mentálhigiéniai és Esélyegyenlőségi Központ és Lelkierő Egyesület (DEMEK)

A Központ szeretettel várja a Debreceni Egyetemen tanuló speciális szükségletű hallgatókat, akik

- látásukban,
- mozgásukban,
- hallásukban,
- kommunikációjukban (diszlexia, diszgráfia, diszkalkulia) korlátozottak,
- akiknél autizmust diagnosztizáltak.

A Támpont Hallgatói Támogató Iroda a Debreceni Egyetem Főépületében (4032, Debrecen Egyetem tér 1.) található. Kérjük keresse fel, amennyiben a következő szolgáltatásokat igénybe szeretné venni:

- Személyszállítás, személyi segítség,
- Fénymásolás, nyomtatás, spirálozás, scannelés, tanulást segítő eszközök kölcsönzése,
- Ablak szabadidős klub, Közel-Eb kutyaterápiás klub, - Mentálhigiéniai, pszichológiai, szociális és egészségügyi szolgáltatásokról információátadás,
- Tanulmányi ügyekben való segítség,
- Diáksegítő szolgáltatás,
- Jegyzetelő szolgáltatás

A szolgáltatások ingyenesek. A fentebb felsorolt szolgáltatások igénybevételéhez szükséges fogyatékkal élő hallgatók regisztrációs adatlapjának kitöltése, amely a

www.lelkiero.unideb.hu/fogyatékossal_élőknek linken található.
További részletes információ:
DEMEK 4032, Debrecen Poroszlai u. 97. Tel.: 06-52/518-627
A támogató szolgálat vezetője: Juhász Roland

Erasmus Program

Az Európai Unió által az oktatás minőségének javítására létrehozott az Egész Életen Át Tartó Tanulás-programnak a felsőoktatás fejlesztésére létrehozott alprogramja az ERASMUS.

Az ERASMUS-program keretében egyetemek, felsőoktatási intézmények közötti megállapodás alapján valósul meg a hallgatók, az oktatók és a személyzet cseréje. Az egyetem a partnerintézményekkel kötött kétoldalú szerződésekkel pályázhat az EU támogatására. Az ERASMUS-program keretében kiutazó hallgatók legalább 3 hónapot, és legfeljebb 1 évet tölthetnek el a partner európai egyetemeken.

Az ERASMUS a külföldi tanulmányút idejére ösztöndíjat biztosít, amely hozzájárul a hallgatók felmerülő költségeinek fedezéséhez. A megpályázott időszak nappali szaksz hallgatók esetében teljes szemeszter vagy tanév, illetve teljes oktatási blokk lehet. A támogatott tanulmányi időszak hossza függ a partnerekkel kötött szerződésektől, a jelentkezők számától, valamint az egyetem által a program finanszírozására elnyert összegtől is!

16. FEJEZET

EGYETEMI NAPTÁR

A 2026/2027. TANÉV IDŐBEOSZTÁSA

Fogorvostudományi Kar

Központi tanévnyitó ünnepség	2026. szeptember 6. (vasárnap)
Regisztrációs hét:	2026. szeptember 1 - szeptember 6.
I. FÉLÉV	
Szorgalmi időszak	
Fogorvos szak I -V.:	2026. szeptember 7 – december 11. /14 hét /
Digitális fogászati tervezés szak	2026. szeptember 7 – december 11. /14 hét /
Vizsgaidőszak	
Fogorvos szak I -V.:	2026. december 14 – 2027. január 29. /7 hét /
Digitális fogászati tervezés szak	2026. december 14 – 2027. január 29. /7 hét /
Regisztrációs hét	
Fogorvosi szak I-IV.:	2027. február 1 – február 7.
Fogorvosi szak V.:	2027. január 25 – január 31.
Digitális fogászati tervezés szak	2027. február 1 – február 7.
Digitális fogászati tervezés szak végzős hallgatók	2027. január 25 – január 31.
II. FÉLÉV	
Szorgalmi időszak	
Fogorvos szak I -IV.:	2027. február 8 – május 21. /10+4 hét /
Fogorvos szak V.:	2027. február 1 – április 23. /12 hét/
	(FOK V. évfolyam számára nincs tavaszi szünet)
Digitális fogászati tervezés szak	2027. február 8 – május 21. /10+4 hét /
Digitális fogászati tervezés szak végzős hallgatók	2027. február 1 – május 7. /14 hét /
	(DFT végzős évfolyam számára nincs tavaszi szünet)
Tavaszi szünet	2027. április 19 – április 23. /1 hét/
Vizsgaidőszak	
Fogorvos szak I -IV.:	2027. május 24 – július 9. /7 hét/
Fogorvos szak V.:	2027. április 26 – június 4. /6 hét/
Digitális fogászati tervezés szak	2027. május 24 – július 9. /7 hét/
Digitális fogászati tervezés szak végzős hallgatók	2027. május 10 - június 18. / 6 hét/
Fogorvos szak írásbeli záróvizsga	2027. június 14. (hétfő)