



Detailed Course Syllabus

Academic year:

2024/2025

Semester:

Winter semester

Study programme:

Medicina (R) (elective)

Year of study:

2

I. BASIC COURSE INFORMATION

Name: Napredni biomedicinski materijali

Status: Compulsory

ECTS: 1

Code: 267639

Total Course Workload

Teaching Mode

Total Hours

Lecture

5

Seminar

5

Practicum exercise

20

Class Time and Place: HKS - according to the published schedule

II. TEACHING STAFF

Course Holder

Name and Surname: Holjevac Grgurić Tamara

Academic Degree:

Contact E-mail:

tamara.grguric@unicath.hr

Telephone:

Office Hours: According to the published schedule

Course Assistant

III. DETAILED COURSE INFORMATION

Teaching Language: Hrvatski

Course Description

Student obligations

Textbooks and Materials

Required

Supplementary

Examination and Grading

Prerequisites to Obtain Signature and Take Final Exam	
Examination Manner	
Grading Manner	
Detailed Overview of Grading within ECTS	
Midterm exam dates:	
Exam period dates:	
IV. WEEKLY CLASS SCHEDULE	
<i>[Predavanja]</i>	
#	Topic
1	Metalni materijali za implantate. Legure na bazi titana.
2	Aditivne tehnologije procesiranja materijala. 3D-printanje biomedicinskih materijala. Bioprintanje.
3	Karakterizacija biomedicinskih materijala. Karakterizacije mikrostrukture i sastava.
4	Inertni polimerni materijali. Bioaktivni polimeri. Biorazgradivi polimeri.
5	Ispit
<i>[Pretkliničke vježbe]</i>	
#	Topic
1	Legure s prisjetljivošću oblika. Nitinol. Martenzitna transformacija, efekt prisjetljivosti oblika i pseudoelastičnost NiTi legure. Stentovi. Legure na bazi Mg. Dentalne legure.
2	Silikoni. Poliakrilati. Poliesteri. Poliamidi. Prirodni polimeri. PLA. PCL.
3	Tehnologije 3D-printanja. FDM, SLS, SLM, EBM, 3DP, SLA.
4	Karakterizacija površinskih svojstava. Tehnike određivanja mehaničkih svojstava. Određivanje biokompatibilnosti. Praćenje stabilnosti materijala i degradacijskih produkata.
<i>[Seminari]</i>	
#	Topic
1	Kobalt-krom legure. Nehrđajući čelik.
2	Polimeri s efektom memorije oblika. Samoiscjeljujući polimeri. Hidrogelovi. Biokeramika.
3	Elektroispredanje biorazgradivih polimernih nosača. Klasične tehnologije procesiranja.
4	Tehnike karakterizacije toplinskih svojstava materijala.
<i>[Vježbe]</i>	
#	Topic
1	Legure s prisjetljivošću oblika. Nitinol. Martenzitna transformacija, efekt prisjetljivosti oblika i pseudoelastičnost NiTi legure. Stentovi. Legure na bazi Mg. Dentalne legure.
2	Silikoni. Poliakrilati. Poliesteri. Poliamidi. Prirodni polimeri. PLA. PCL.
3	Tehnologije 3D-printanja. FDM, SLS, SLM, EBM, 3DP, SLA.
4	Karakterizacija površinskih svojstava. Tehnike određivanja mehaničkih svojstava. Određivanje biokompatibilnosti. Praćenje stabilnosti materijala i degradacijskih produkata.