Detailed Course Syllabus

Academic year: 2026/2027	**Semester:** Winter semester
Year of study: 2	**Study programme:** Medicina (R) (elective) (Integrirani prijediplomski i diplomski)

I. BASIC COURSE INFORMATION

Name: Napredni biomedicinski materijali	
Abbreviation: MEFIZB30	
ECTS: 1	**Code:** 292526
Prerequisites: No	
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:	**Professional Title:** redoviti profesor
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	
Textbooks and Materials	
Required	
Supplementary	
Examination and Grading	

To Be Passed DA	**Exclusively Continuous Assessment** NE	**Included in Average Grade** NE
Prerequisites to Obtain Signature and Take Final Exam		
Examination Manner		
Grading Manner		
Detailed Overview of Grading within ECTS		

IV. WEEKLY CLASS SCHEDULE

[Predavanja]

#	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

[Pretkliničke vježbe]

#	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.

[Seminari]

#	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.

[Vježbe]

#	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.