


UČNI NAČRT PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

| | |
|-----------------------|--------------------------------------|
| Predmet: | Osnove medicinske tehnologije |
| Subject Title: | Basics of Medical Technology |

| Študijski program in stopnja Study programme and cycle | Študijska smer Study option | Letnik Year of study | Semester Semester |
|---|--------------------------------|-------------------------|----------------------|
| Dentalna medicina/Dental Medicine 2 stopnja/2nd cycle | | 2 in 6 | 3 in 11 |

Vrsta predmeta / Course type

Izbirni predmet/Elective

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

| Predavanja Lectures | Seminar Seminar | Vaje Tutorial | Klinične vaje Clinical training | Druge oblike študija Other forms of study | Samost. delo Individual work | ECTS |
|------------------------|--------------------|------------------|------------------------------------|--|---------------------------------|------|
| 5 | 40 | | | | 45 | 3 |

Nosilec predmeta / Lecturer:

Izr. prof. dr. Miljenko Križmarić

Jeziki /
Predavanja / Lecture: slovenščina/slovene

Languages:
Vaje / Tutorial:
Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:
Prerequisites:
Vsebina:
Tehnologije v diagnostiki:

- Neinvazivni monitoring vitalnih funkcij (EKG, neinvazivni monitoring krvnega tlaka, pulzna oksimetrija, kapnometrija in kapnografija),
- Invazivno merjenje vitalnih funkcij (invazivno merjenje krvnega tlaka).

Tehnologije v terapiji:

- Distribucija medicinskih plinov (jeklenke, plinske instalacije),
- Sistemi za aplikacijo kisika (nosne kanile, enostavna maska za kisik, maska s povratnim dihanjem, maska z nepovratnim dihanjem, dihalni baloni - AMBU),
- Sistemi za infuzije (gravitacijski infuzijski sistemi, infuzijske črpalke)
- Defibrilatorji (AED in ročni zunanji defibrilatorji)
- Delovna postaja za inhalacijsko anestezijo (krožni dihalni sistemi, linearni dihalni sistemi Mapleson)
- Sistemi za aplikacijo dušikovega oksidula v zobnih ordinacijah,
- Elektrokirurgija (monopolarna, bipolarna, varnost),
- Kirurški instrumenti,

Content (Syllabus outline):
Technologies in diagnostic:

- Noninvasive monitoring of vital functions (ECG, Noninvasive blood pressure monitoring, Pulse oximetry, capnometry and capnography)
- Invasive measurement of vital functions (Invasive arterial blood pressure monitoring)

Technologies in therapy:

- Medical gas supply (cylinders, medical pipelines)
- Oxygen delivery systems (Nasal cannulae, Simple oxygen mask, Partial rebreather mask, Non-rebreather mask, Venturi masks, Manual resuscitator),
- Infusion systems (Standard IV giving sets, Infusion pumps),
- Defibrillators (AED and Manual external defibrillators),
- Anesthesia workstation (circle anesthesia systems, Mapleson breathing circuit),
- Dental nitrous oxide sedation systems in dental practise,
- Electrosurgery (monopolar, bipolar, safety in electrosurgery),
- Surgical instruments,

| | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> • Sterilizacija – kontrole in monitoring (Bowie-Dick test, monitoring šarže, monitoring paketa, monitoring opreme). • Laserji v dentalni medicini. • Ultrazvok v dentalni medicini. • Delovne postaje v zobozdravstvu. | <ul style="list-style-type: none"> • Sterilization control and monitoring (Bowie-Dick test, Load monitoring, Pack monitoring, Equipment monitoring). • Lasers in dental medicine. • Ultrasound in dental medicine. • Dentist Workstation. |
|---|---|

Temeljna literatura in viri / Textbooks:**Obvezna literatura:**

1. Aston D, Rivers A, Dharmadasa A. Equipment in Anaesthesia and Critical Care: A complete guide for the FRCA. Royal College of General Practitioners, 2013.

Dopolnilna literatura:

1. Kramme R, Hoffmann KP. & Pozos RS. Springer handbook of medical technology. Springer Science & Business Media, 2011.
2. Davey AJ, Diba A. Ward's anaesthetic equipment. 6 ed. London: WB Saunders, 2012.
3. Ehrenwerth J, Eisenkraft JB, Berry JM. Anesthesia Equipment: Principles and Applications. Saunders, Elsevier 2013.
4. Al-Shaikh B, Stacey S. Essentials of Anaesthetic Equipment. Churchill Livingstone, Elsevier 2013.

Cilji:

Študent bo pridobil bazično tehnično ozadje iz medicinskih pripomočkov, ki se dnevno uporabljajo v klinični praksi.

Cilji študijskih vsebin so usmerjeni v spoznavanje aplikativne uporabe tehnologije v medicini.

Predvideni študijski rezultati:**Znanje in razumevanje:**

Študent bo pridobil znanje iz področja uporabe tehnologije v medicini.

Po zaključku tega predmeta bo študent:

- Razumel in poznal področje medicinske tehnologije.

Prenosljive/ključne spretnosti in drugi atributi:

- Samostojno delo z osnovno tehnologijo
- Uporaba različnih medicinskih pripomočkov

Objectives:

The student will get it basic technical background of most of the equipment used in daily clinical practice.

Objectives of study content are focused on application of technology in medicine.

Intended learning outcomes:**Knowledge and Understanding:**

Students will get familiar with the application of medical technology.

On the completion of this course the student will:

- Understand and be acquainted with the basics of medical technology.

Transferable/Key Skills and other attributes:

- Autonomous work with the medical technology
- Use of different medical devices

Metode poučevanja in učenja:

Predavanja
Seminarji

Learning and teaching methods:

Lectures
Seminars

| Načini ocenjevanja: | Delež (v %) / Weight (in %) | Assessment: |
|--|--------------------------------|--|
| Način (ustno izpraševanje, projekt) <ul style="list-style-type: none"> • Seminar | 100 % | Type (oral examination, project): <ul style="list-style-type: none"> • Seminar project |

Reference nosilca / Lecturer's references:

KRIŽMARIČ, Miljenko, MANOHIN, Aleksander. Analiza pretokov dihalne zmesi skozi krožne anestezijske dihalne sisteme in njihov vpliv na izsušenost zrnc absorberja CO₂ = The analysis of fresh gas flow in a circle anaesthetic breathing system, and its influence on CO₂ absorbent desiccation. Zdravniški vestnik: glasilo Slovenskega zdravniškega društva, ISSN 1318-0347, 2012, letn. 81, št. 4, str. 341-348.

KRIŽMARIČ, Miljenko, MANOHIN, Aleksander. Interakcija med absorbentom CO₂ in lahkohlapnim anestetikom v krožnem anestezijskem dihalnem sistemu = Interaction between carbon dioxide absorbents and volatile anaesthetics in a closed anaesthesia breathing system. Zdravniški vestnik : glasilo Slovenskega zdravniškega društva, ISSN 1318-0347, nov. 2011, letn. 80, št. 11, str. 820-823.

KRIŽMARIĆ, Miljenko, GRMEC, Štefek. Numerični izračuni pričakovanih deležev kisika v vdihanem zraku (FI_{O2}) različnih sistemov za aplikacijo kisika = Numerical calculation of expected fractional inspired oxygen concentrations (FI_{O2}) for different oxygen delivery systems. *Medicinski mesečnik*, ISSN 1854-1313, 2007, letn. 3, št. 9, str. 282-292.

KUPNIK, Dejan, KRIŽMARIĆ, Miljenko. Kardiocerebralno oživljanje : dejstva in perspektive = Cardiocerebral resuscitation : facts and prospects. *Zdravniški vestnik : glasilo Slovenskega zdravniškega društva*, ISSN 1318-0347. [Tiskana izd.], december 2009, letn. 78, št. 12, str. 744-754.

KRIŽMARIĆ, Miljenko. Preverjanje položaja nazogastrične sonde s tehnologijo kapnometrije in kapnografije. V: NUNAR PERKO, Andreja (ur.). *Prehrana kritično bolnega : [zbornik predavanj 44. strokovnega srečanja]*. Ljubljana: Sekcija medicinskih sester in zdravstvenih tehnikov v anesteziologiji, intenzivni terapiji in transfuziologiji. 2009, str. 27-33.

MANOHIN, Aleksander, KRIŽMARIĆ, Miljenko. Najpomembnejši fizikalni principi v anesteziologiji. V: PAVER-ERŽEN, Vesna (ur.), MANOHIN, Aleksander (ur.). *Kontinuirano podiplomsko izobraževanje iz anesteziologije (CME)*. Ljubljana: Slovensko združenje za anesteziologijo in intenzivno medicino, Slovensko zdravniško društvo. 2012, str. 1-44.

KRIŽMARIĆ M. Functions of anesthesia reservoir bag in a breathing system. *Zdrav Vestn.* 2017;86: str. 226–35.

KARNJUŠ, Igor, MEKIŠ, Dušan, KRIŽMARIĆ, Miljenko. Uncontrolled delivery of liquid volatile anaesthetic when using the anaesthetic conserving device. *Journal of clinical monitoring and computing*, ISSN 1573-2614.

KARNJUŠ, Igor, MEKIŠ, Dušan, KRIŽMARIĆ, Miljenko. Inhalation sedation with the 'Anaesthetic Conserving Device' for patients in intensive care units : a literature review. *Signa vitae : specialized medical journal*, ISSN 1334-5605, 2016, vol. 11, no. 1, str. 1-24.

MANOHIN, Aleksander, KRIŽMARIĆ, Miljenko. Temeljne fizikalne osnove v anesteziologiji, anestezijski aparat, anestezijski dihalni sistemi in anestezijski ventilator : [učbenik za fakultetni študij anesteziologije]. Maribor: Visoka zdravstvena šola, 2006.