



Univerza v Mariboru  
University of Maribor

Medicinska fakulteta  
Faculty of Medicine



### OPIS PREDMETA / SUBJECT SPECIFICATION

|                       |                                        |
|-----------------------|----------------------------------------|
| <b>Predmet:</b>       | Terapevtske metode v anesteziologiji   |
| <b>Subject Title:</b> | Therapeutic methods in anaesthesiology |

| Študijski program<br>Study programme               | Študijska smer<br>Study field | Letnik<br>Year | Semester<br>Semester |
|----------------------------------------------------|-------------------------------|----------------|----------------------|
| Biomedicinska tehnologija<br>Biomedical technology |                               | 2              | 3 ali 4              |

Univerzitetna koda predmeta / University subject code:

| Predavanja<br>Lectures | Seminar<br>Seminar | Sem. vaje<br>Tutorial | Lab. vaje<br>Lab. work | Teren. vaje<br>Field work | Samost. delo<br>Individ. work | ECTS |
|------------------------|--------------------|-----------------------|------------------------|---------------------------|-------------------------------|------|
| 15                     | 20                 |                       | 10                     |                           | 105                           | 5    |

Nosilec predmeta / Lecturer:

Prof. dr. Mirt Kamenik

Jeziki / Predavanja / Lecture: Slovenščina / Slovene  
Languages: Vaje / Tutorial: Slovenščina / Slovene

Pogoji za vključitev v delo oz. za opravljanje študijskih obveznosti:

Prerequisites:

Kandidat mora doseči 300 ECTS na predhodnem študiju.

Graduate degree 300 ECTS.

#### Vsebina:

Aparati za umetno predihavanje bolnika med anestezijo in v enoti intenzivne terapije. Načini predihavanja bolnika. Indikacije za uporabo posameznih načinov predihavanja. Način delovanja in uporaba aparatov za nadzor bolnika med anestezijo in v enoti intenzivne terapije:

Nadzor globine anestezije (BIS, EEG )

Nadzor obtočil:

- Krvavo in nekrvavo merjenje tlaka v obtočilih (arterijski tlak, osrednji venski tlak, zagozditveni tlak)
- EKG monitoring (ritem, ishemija)
- pulzna oksimetrija
- metode za merjenje minutnega volumna srca (termodilucija, PICCO, impedanca)
- perioperativni transezofagealni ultrazvok

Nadzor dihal:

- nadzor predihavanja (dihalni volumni, tlaki v dihalnih poteh)
- nadzor plinov v izdihanem zraku (kisik, kapnografija, anestetiki)

Nadzor delovanja ledvic

Nevrološki nadzor (EEG, evocirani potenciali)

Nadzor živčno-mišičnega prenosa (živčno mišični stimulator)

#### Contents (Syllabus outline):

The use of ventilators in anaesthesia and intensive care. Modes of artificial ventilation. Indications for the use of specific modes of artificial ventilation. Monitoring in anaesthesia and intensive care: Monitoring the depth of anaesthesia (BIS, EEG) Cardiovascular monitoring:

- **invasive and noninvasive blood pressure monitoring (arterial pressure, central venous pressure, pulmonary capillary wedge pressure)**
- EKG monitoring (rythm, ischaemija)
- pulse oxymery
- cardiac output monitoring (termodylution, PICCO, impedance cardiography)
- perioperative transoesophageal ultrasound

Respiratory monitoring:

- monitoring vof ventilation (tidal volumes, airway pressures)
- monitoring of inhaled and exhaled gasses (oxygen, capnography, anaesthetics)

Monitoring of renal function

Neurological monitoring (EEG, evoked potentials)

Monitoring of neuromuscular transmission (nerve stimulators)

Temeljni študijski viri / Textbooks:

1. Miller RD. Anaesthesia 6th edition. Churchill Livingstone; 2004 - izbrana poglavja  
 2. Navodila za uporabo posameznih monitorjev - dostopna v Splošni bolnišnici Maribor (priprava seminarjev)

**Cilji:**

Razumevanje načina delovanja in uporabe aparatov za predihavanje in za nadzor bolnika med anestezijo in v enoti intenzivne terapije, ter uporaba teh aparatov v kliniki in v raziskovalnem delu.

**Objectives:**

Understanding the mechanisms of operation and the use of ventilators and monitoring equipment in anaesthesia and intensive care and the use of this equipment in clinical work and in research.

**Predvideni študijski rezultati:**

**Znanje in razumevanje:**  
 Razumevanje delovanja aparatov za umetno predihavanje in nadzor bolnika med anestezijo in v enoti intenzivne terapije, znanje uporabe teh aparatov pri kliničnem delu in prenosa podatkov v računalnik.

**Prenesljive/ključne spretnosti in drugi atributi:**

- delovanje aparatov za umetno predihavanje
- temeljni načini umetnega predihavanja bolnika
- uporaba aparatov za nadzor obtočil
- uporaba aparatov za nadzor dihanja
- uporaba aparatov za nadzor spanja
- razumevanje računalniškega zajemanja podatkov

**Intended learning outcomes:**

**Knowledge and Understanding:**  
 Understanding the mechanisms of operation and the use of ventilators and monitoring equipment in anaesthesia and intensive care, knowledge about the use of this equipment in clinical work and on line data transfer.

**Transferable/Key Skills and other attributes:**

- mechanisms of operation of ventilators
- modes of artificial ventilation
- use of cardiovascular monitoring
- use of respiratory monitoring
- use of monitoring equipment for the depth of anaesthesia
- understanding data transfer from monitors in a computer

**Metode poučevanja in učenja:**

- seminarji
- vaje
- individualno delo

**Learning and teaching methods:**

- seminars
- laboratory work
- individual work

**Načini ocenjevanja:**

Delež (v %) /  
Weight (in %)

**Assessment:**

Način (pisni izpit, ustno izpraševanje, naloge, projekt)  
 Ustni izpit  
 Seminarско delo  
 Projekt

Type (examination, oral, coursework, project):  
 Oral examination  
 Seminar  
 Project

**Materialni pogoji za izvedbo predmeta :**

Ventilatorji, anestezijski aparati in monitorji v Splošni bolnišnici Maribor  
 Sistem RECALL za zajemanje podatkov v Splošni bolnišnici Maribor  
 Prenosni računalnik

**Material conditions for subject realization**

Ventilators, anesthesia machines and monitors available in Maribor teaching hospital  
 RECALL sistem for automatic data transfer available in Maribor teaching hospital  
 Laptop computer

**Obveznosti študentov:**

(pisni, ustni izpit, naloge, projekti)

Ustni izpit  
 Seminarска naloga  
 Projekt

**Students' commitments:**

(written, oral examination, coursework, projects):

Oral examination  
 Seminar  
 Project