

Geneeskundige apparatuur, veiligheid en reglementering (E092682)

Cursusomvang *(nominale waarden; effectieve waarden kunnen verschillen per opleiding)*

Studiepunten 5.0

Studietijd 150 u

Aanbodsessies en werkvormen in academiejaar 2023-2024

A (semester 2)	Engels	Gent	hoorcollege
B (semester 2)	Nederlands	Gent	

Lesgevers in academiejaar 2023-2024

Eloot, Sunny	GE35	Verantwoordelijk lesgever
De Baerdemaeker, Luc	GE33	Medewerker
De Sutter, Johan	GE35	Medewerker
Duytschaever, Mattias	GE35	Medewerker
Peperstraete, Harlinde	GE38	Medewerker
Troisi, Roberto	GE38	Medewerker
Vermaelen, Karim	GE35	Medewerker

Aangeboden in onderstaande opleidingen in 2023-2024

	stptn	aanbodssessie
Master of Science in Biomedical Engineering	5	A
Master of Science in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken	5	B

Onderwijstalen

Engels, Nederlands

Trefwoorden

Technologie in geneeskunde, veiligheid en reglementering.

Situering

Interpretatie van de basisvakken zoals gebruikt in de gezondheidszorg m.b.t. apparatuur.

Inhoud

Digestieve endoscopie

Principes van licht- en beeldoverdracht bij endoscopie
 Diagnostische en therapeutische toepassingen van endoscopie in de maag-darmtractus, chirurgie, longziekten, orthopedie, etc...
 Principes van snijden en coagulatie in humaan weefsel via endoscopie.
 Principes van reiniging en sterilisatie van endoscopisch materiaal
 Bezoek aan de Endoscopische eenheid voor het digestief stelsel

Echografie in de geneeskunde

Inleiding: enkele casestudies. Beschouwingen over de aard van het medisch denken en de verschillen met een louter wetenschappelijk-theoretische benadering. Theoretische principes van echografie en doppler. Overzicht van de apparatuur en randvoorwaarden voor onderzoek. Verschillen tussen de anatomische, de chirurgische en de beeldvormende benadering. Artefacten en hun belang voor de diagnostiek. Toepassingen in de praktijk: algemene en bijzondere.

Monitoring in anesthesie

Het doel is om kennis op te doen van de componenten en werkingsmechanismen van SpO2 monitoring, invasieve en niet-invasieve druk monitoring, monitoring van zuurstof, koolstofdioxide en geïnhaleerde moleculen die in anesthesie gebruikt worden.

Bespreking van welbepaalde aspecten van ECG, TEE en Swan Ganz thermodilutie technologie in de anesthesie bij monitoring van het hartdebiet.
Tijdens een tweede sessie wordt een geleid bezoek aan het operatiekwartier gebracht met demonstratie van neuromusculaire transmissie, monitoring van anesthesiediepte en hemodynamische monitoring.

Chirurgie

Inleiding tot chirurgische ingrepen
Preventie van infecties: sterilisatie en desinfectie
Instrumentarium voor open en minimaal invasieve ingrepen
Principes van elektrische cauterisatie – instrumenten voor elektrocauterisatie
Weefseldissectie d.m.v. ultrasonic technologie
Intraoperatieve diagnostiek d.m.v. echografie en digitale fluoroscopie
Robotchirurgie

Pneumologie

Longfunctie: inleiding tot de spirometrie, longvolumes en diffusiemeting, met nadruk op zowel de technische achtergrond als de relatie tot de kliniek.

Nefrologie – Hemodialyse

Hemodialysetoestellen - dialysemodaliteiten en monitoring

Diagnostische en therapeutische technieken in fysische geneeskunde en revalidatie

Diagnostisch: elektrofysiologie (ENMG, SEP, MEP); echografie; ganganalyse; worksimulator
Therapeutisch: shockwave; elektrotherapie (pijnstillend en spierstimulerend, myofeedback); oefenlijn rugrevalidatie; nieuwe technologie in revalidatie (prothesen, computer in revalidatie, elektrische rolstoelen, omgevingscontrole).

Cardiologie

Cardiac imaging bij o.a. coronaire en kleppathologie
Cardiac pacing en ICD

Pacemakers en Implantable Cardioverter defibrillators (ICD)

Pacemakers: documenteren van aritmie; batterijleeftijd en verbruik.
Spectra van intracardiale signaalvorming.
Fundamentele electriciteitswetten en de wet van Ohm in de cardiologie.
Pacing en sensing threshold. Pacemaker sensors.
Implantable Cardioverter-Defibrillator (ICD): componenten van een ICD. Anti-tachypacing en shocks. Devices en electromagnetische interferentie.
Telemonitoring

Intensive Care Unit

Intracranële drukmeting, Swan-Ganz katheter, Intra-aortische ballonpomp, ECMO
Bezoek aan intensieve zorgen

Veiligheid en reglementering

Rechtstreekse en onrechtstreekse gezondheidsrisico's voor de mens bij het gebruik van medische apparatuur, belangrijke fysische grootheden, beschermingsmaatregelen en veiligheidsnormen, wetten, aanbevelingen, normen en regelgevingen in de Belgische en Europese context, normen voor medische elektrische apparatuur, EG-conformiteitsmarkering, specifieke regelgeving voor ziekenhuizen en veiligheid van de medische hulpmiddelen, diensten voor preventie en bescherming op het werk, kwaliteitsbeheersingssystemen in de medische praktijk, risicobeheersing in de praktijk van de ingenieur

Begincompetenties

Kennis van de humane anatomie, biologie, fysiologie, medische fysica, elektrische circuits en elektronica op niveau BSc in de ingenieurswetenschappen: biomedische ingenieurstechnieken.

Eindcompetenties

De techniek, de functie en het gebruik (indicatie) van de medische apparatuur in

een ziekenhuis, aspecten van veiligheid en regelgeving.

Creditcontractvoorwaarde

Toelating tot dit opleidingsonderdeel via creditcontract is mogelijk na gunstige beoordeling van de competenties

Examencontractvoorwaarde

Dit opleidingsonderdeel kan niet via examencontract gevolgd worden

Didactische werkvormen

Hoorcollege

Leermateriaal

syllabus, artikelen, hands-on, bezoeken

Referenties**Vakinhoudelijke studiebegeleiding**

Op vraag van de student.

Evaluatiemomenten

periodegebonden evaluatie

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de eerste examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij periodegebonden evaluatie in de tweede examenperiode

Schriftelijke evaluatie met meerkeuzevragen, Schriftelijke evaluatie met open vragen

Evaluatievormen bij niet-periodegebonden evaluatie**Tweede examenkans in geval van niet-periodegebonden evaluatie**

Niet van toepassing

Toelichtingen bij de evaluatievormen

Periodegebonden evaluatie: schriftelijk examen met gesloten boek.

Eindscoreberekening