

## 2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士専攻科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	生体計測装置学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担 当 教 員	才脇 直樹・木村 政義 星野 貴志	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
臨床工学技士の領域として必要な血管造影をはじめ、各種放射線検査や放射線を用いたがん治療、RIの新たな検査法であるPETなど、臨床に応用できる様々な検査法を理解する。						
《成績評価の方法と基準》						
筆記試験(70%) 出席点(20%) 平常点(10%)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書:生体計測装置学 プリントを授業開始時に配布します。						
《授業外における学習方法》						
シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、使用教科書等を用いて事前学修(予習・復習)すること。						
《履修に当たっての留意点》						
臨床工学技士は、心臓カテーテル検査、PCIなど様々な放射線検査・治療に関わることがあります。それぞれの検査、治療法について学びましょう。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第1回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	放射線、放射能、放射性物質の違いを説明できる。 放射線の種類を列挙できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。 講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。	
	各コマにおける授業予定	放射線基礎 I (放射線の種類)				
第2回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	放射線が人体に与える影響を説明できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。 講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。	
	各コマにおける授業予定	放射線基礎 II (人体への影響、放射線の利用)				
第3回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	一般撮影検査の概要を説明できる。 胸部、腹部X線画像の特徴的な所見を概説できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。 講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。	
	各コマにおける授業予定	放射線検査 I (一般撮影検査、一般撮影画像)				
第4回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	心臓カテーテル検査等で使用される、X線透視装置の概要を説明できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。 講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。	
	各コマにおける授業予定	放射線検査 II (X線透視検査、血管造影)				
第5回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	心臓カテーテル検査、主な血管内治療(IVR)の概要を説明できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。 講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。	
	各コマにおける授業予定	放射線検査 III (心臓カテーテル検査、IVR)				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第6回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	X線CT検査の概要を説明できる。 X線CT画像の特徴的な所見を概説できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。
	各コマにおける授業予定	X線CT検査(撮影装置と検査法, 造影剤とX線CT画像)			
第7回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	核医学検査の概要を説明できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。
	各コマにおける授業予定	核医学(RI)検査(放射性同位元素と検査法)			
第8回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	放射線治療法の概要を説明できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。
	各コマにおける授業予定	放射線治療(機器と治療法)			
第9回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	MRI検査の概要を説明できる。 MRI検査で撮影される各種画像の違いを概説できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。
	各コマにおける授業予定	MRI検査(撮影装置と撮像原理, 検査法とMRI画像)			
第10回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	各種画像検査で撮影された画像の特徴的な所見を概説できる。		教科書 配布資料	プリントを配布するので、復習しておくこと。講義で配布する資料のみではなく、教科書等を用いて理解を深めること。
	各コマにおける授業予定	各種検査画像読影			
第11回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	生体計測の概要について説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと
	各コマにおける授業予定	生体計測の概要、単位系と主要単位、計測系の構成とトランスデューサ、信号とノイズ、振幅とパワー、パワースペクトル、S/N比			
第12回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	雑音、誤差とその種類について説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと
	各コマにおける授業予定	雑音の種類、誤差とその種類、計測精度、静特性、動特性、生体計測の特殊性、センシング法			
第13回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	圧力の単位と各種圧力測定について説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと
	各コマにおける授業予定	圧力の単位、計測対象、計測条件、血管内圧の測定、頭蓋内圧測定、消化管内圧測定、組織圧測定			
第14回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	カフを用いた血圧測定について説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと
	各コマにおける授業予定	カフ圧迫法による血圧測定、血圧曲線の計測、圧平法による生体内圧測定			
第15回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	流体に関連した計測方法について説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと
	各コマにおける授業予定	流速、流量の単位、血流計測における対象量と計測条件、呼吸計測の対象量と条件			

## 2021 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士専攻科		科 目 区 分	専門分野	授業の方法	講義演習
科 目 名	生体計測装置学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (2) 時間(単位)
対 象 学 年	1年		学期及び曜時限	通年	教室名	
担 当 教 員	才脇 直樹・木村 政義 星野 貴志	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
臨床工学技士の領域として必要な血管造影をはじめ、各種放射線検査や放射線を用いたがん治療、RIの新たな検査法であるPETなど、臨床に応用できる様々な検査法を理解する。						
《成績評価の方法と基準》						
筆記試験(70%) 出席点(20%) 平常点(10%)						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
教科書:生体計測装置学 プリントを授業開始時に配布します。						
《授業外における学習方法》						
シラバスに記載されている次回の授業内容を確認し、使用教科書等を用いて事前学修(予習・復習)すること。						
《履修に当たっての留意点》						
臨床工学技士は、心臓カテーテル検査、PCIなど様々な放射線検査・治療に関わることがあります。それぞれの検査、治療法について学びましょう。						
授業の方法	内 容			使用教材	授業以外での準備学習 の具体的な内容	
第16回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	ガス流量、スパイロメーター、肺プレチスモグラフィについて説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと	
	各コマにおける授業予定	単一血管内の血流計測、組織血流計測、呼吸ガスの流速流量計測、気流量計、スパイロメータ、肺プレチスモグラフィ				
第17回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	熱量の単位、熱測定について説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと	
	各コマにおける授業予定	計測対象と条件、熱量の単位、接触型温度センサ、核心温の計測、				
第18回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	体温測定についてその計測方法の違いを説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと	
	各コマにおける授業予定	熱流補償法による深部体温計測、皮膚温の計測、臓器組織音の計測、熱流量計の基本構造、体表からの熱流計測				
第19回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	化学量の計測についてその種類と特徴を説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと	
	各コマにおける授業予定	化学量の計測、計測対象、条件、電気化学センサ、その他の化学センサ				
第20回	講義演習形式 授業を通じての到達目標	体内留置型センサについてその特徴を説明することができる。		教科書	講義内の復習をしておくこと	
	各コマにおける授業予定	体内留置型センサ、体外センサによる体液成分計測、経皮的計測、呼気ガス成分計測				

授業の方法		内 容		使用教材	授業以外での準備学習の具体的な内容
第21回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	心電計、心電図モニタ、テレメーターについてその原理や使用方法を説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	心電計・心電図モニタ・テレメータ管理について		
第22回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	脳波計、脳波モニタについてその原理や使用方法を説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	脳波計・脳波モニタについて		
第23回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	誘発モニター(SEP・MEP・ABR)についてその原理や使用方法について説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	誘発モニター(SEP・MEP・ABR)について		
第24回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	血圧計(非観血式・観血式)についてその原理や使用方法について説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	血圧計(非観血式・観血式)について		
第25回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	血流計、心拍出量計についてその原理や使用方法について説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	血流計・心拍出量計について		
第26回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	スワンガンツカテーテルの特徴と使い方を説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	スワンガンツカテーテルについて		
第27回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	パルスオキシメーターの原理、誤差要因について説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	パルスオキシメータについて		
第28回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	カプノメーターの原理、特徴的な病態について説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	カプノメーターについて		
第29回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	スパイロメーターで測定できる肺気量分画について説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	スパイロメーターについて		
第30回	講義演習形式	授業を通じての到達目標	体温測定の方法、麻酔深度モニターの特徴について説明することができる。	教科書	講義内の復習をしておくこと
		各コマにおける授業予定	体温・麻酔深度(BIS)について		