

科目名		医用機械工学演習	教員名	新任教員	学科等	医療技術	選択	履修年次	2
(科目番号)		(時間割参照)			曜日・時限等	時間割表参照		単位数	1
					授業形態	演習	オフィスアワー	木・3 B218研究室	
授業概要		機械工学は物理現象の理解のみではなく、計算に必要な必要な物理量を正確に読み取り、必要な方程式を用いて計算することで、必要な値と具体的に導き出すことかできる。機械工学で必要な運動方程式から波動方程式、流体力学などの物理方程式の取り扱いを理解し数学的な知識を身に付ける。							
目的・目標		目的:臨床工学技士として必要な物理学・機械工学などを数式的に学び理解する。 目標::臨床工学技士として必要な理学・機械工学に関する知識を理解できる。 また、第2種ME実力検定試験～国家試験難度の問題が計算できる。							
準備学習		毎回の授業について少なくとも1時間程度の予習・復習をすること。							
授業計画	回	授業項目		到達目標・学習内容					
	1	力学の基礎とエネルギー1		到達目標:物理学を学ぶ上での基本的な考え方や、物理学、工学における、式とグラフと初期条件の関連性を理解する。 学習内容:力と運動から数学的な、微分積分と物理学的な関係性を学ぶ。					
	2	力学の基礎とエネルギー2		到達目標:初期条件から、必要な物理量を読み取り、式を立てて計算ができる。 学習内容:運動方程式、釣り合いとモーメント、エネルギーと仕事についての計算演習をおこなう。					
	3	流体力学		到達目標:パスカルの原理、圧力の単位換算、流体力学の方程式などの計算ができる。 学習内容:パスカルの原理、単位換算、ベルヌーイの法則からハーゲン・ポアゼイユの法則について計算演習をおこなう。					
	4	応力とひずみと弾性係数		到達目標:応力とひずみ、弾性率などについて物理量を読み取り式を立てて計算ができる、 学習内容:縦弾性係数、横弾性係数、変形量、ポアソン比などについて計算演習をおこなう。					
	5	熱力学		到達目標:熱伝導、比熱と熱容量、ボイル・シャルルの法則、状態方程式などについて計算ができる。 学習内容:熱力学関連の問題について計算演習をおこなう。					
	6	波動工学1		到達目標:波動現象と、主な特性を理解する。 学習内容:波動方程式と速度と反射、透過の関係について計算演習をおこなう。					
	7	波動工学2		到達目標:超音波における、ドブラ効果や、音速などの計算ができる。 学習内容:媒質からの音速計算や、ドブラ効果、エコー効果などについての計算演習をおこなう。					
	8	総論		到達目標:これまでの医用機械工学の総括をおこない、複合的な問題について計算ができる。 学習内容:これまでの医用機械工学の総括をおこない、複合的な問題について演習をおこなう。					
成績評価の方法・基準		対面、オンライン共に期末試験(100%)で評価する。							
教科書		臨床工学ライブラリーシリーズ2 生体物性／医用機械工学 改訂第2版			池田研二、嶋津秀昭 著		学研メディカル秀潤社		
参考図書		臨床工学講座 医用機械工学 第2版			嶋津秀昭、馬淵清資 著		医歯薬出版		
教員からのメッセージ		教科書と配布した資料を中心に講義する。 オンライン授業に伴い授業計画に変更がある場合は、オンラインクラスで変更のシラバスを周知いたします。							