

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(夜間部)		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	物理学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 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	小谷 わか	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
自然科学の基盤には、物理学の概念が大きく関与する。本講義では、今後のあらゆる専門分野につながる。前期は、高校での物理1や、プレカレッジ課題内容など、物理・科学の基礎を授業し、後期では、臨床工学技士に直接関わる、専門基礎分野(流体や超音波、熱学)について授業を行う。						
《成績評価の方法と基準》						
定期試験： 70 % (前期、後期それぞれに試験を行う) 授業態度： 10 % (小テスト評価を含む) 出席率： 20 %						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
PT・OT ゼロからの物理学(羊土社) 配布資料						
《授業外における学習方法》						
授業補助用に配布する資料に付属する練習問題 ME2種および国家試験問題の演習						
《履修に当たっての留意点》						
これまで、物理の履修経験がない学生を存在することを前提として、高校1年の内容から講義開始します。物理的な知識で、日常の何気ない現象や行動の多くに理由があることが理解できます。数学・計算をつかう講義ではありますが、知識として理解してください。						
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	単位、接頭語について意味を知り扱うことが出来るようになる。		教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	単位系・単位の変換について説明を行い演習問題を実施する。			
第2回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	等速度運動と加速度運動の違いについて説明できる。		教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	距離(位置)、速度・加速度の関係について説明し、演習問題を実施する。			
第3回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	第1回、第2回授業と合わせ、物理基礎計算が出来るようになる。		教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	プレカレッジ課題の見直し・解説(加速度運動系)			
第4回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	重力下における運動について基礎公式による計算ができるようになる。		教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	重力による運動(自由落下、投げ上げ、水平投射など)について説明し、練習問題を行う。			
第5回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	運動の三法則について説明できる。		教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う 微分積分の復習。
		各コマにおける授業予定	運動の法則(慣性・作用反作用、運動方程式)について説明し、練習問題を実施する。			

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	ベクトルとしての力の扱いが出来るようになる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	力と加速度や力の合成、分解、釣り合いと運動について説明する。		
第7回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	単振動の性質について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	バネ、フックの法則、単振動 と 運動方程式を説明し、演習問題を実施する。		
第8回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	抵抗力の性質について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	摩擦力、空気抵抗、減衰振動、強制振動		
第9回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	仕事とエネルギーの概念について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	力と仕事、エネルギー、仕事率について説明し演習問題を実施する。		
第10回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	力学的エネルギーとエネルギー保存則を用いた物理計算ができるようになる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	運動エネルギー・位置エネルギー、エネルギー保存則し、演習問題を実施する。		
第11回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	物体の衝突問題について物理的に説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	運動量と力積、衝突問題について説明し、演習問題を実施する。		
第12回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	遠心力、向心力の意味を説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	円運動について説明し演習問題を実施する。		
第13回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	物体の変形と堅さについて説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	剛体と弾性体、ヤング率の紹介を行い、練習できる。		
第14回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	てこの原理について説明し、計算できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	力のモーメント、回転力(トルク)と釣り合いを説明し、演習問題を実施する。		
第15回	演習形式	授業を通じての到達目標	ME2種、国家試験レベルの演習問題が解けるようになる。	配布プリント	これまでのノート、プリントを事前に見直す。
		各コマにおける授業予定	総合演習問題を行い、授業への理解度をはかる。		

2024 年度 授業計画(シラバス)

学 科	臨床工学技士科(夜間部)		科 目 区 分	基礎分野	授業の方法	講義
科 目 名	物理学		必修/選択の別	必修	授業時数(単位数)	60 (4) 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	小谷 わか	実務経験と その関連資格				
《授業科目における学習内容》						
自然科学の基盤には、物理学の概念が大きく関与する。本講義では、今後のあらゆる専門分野につながる。前期は、高校での物理1や、プレカレッジ課題内容など、物理・科学の基礎を授業し、後期では、臨床工学技士に直接関わる、専門基礎分野(流体や超音波、熱学)について授業を行う。						
《成績評価の方法と基準》						
定期試験： 70 % (前期、後期それぞれに試験を行う) 授業態度： 10 % (小テスト評価を含む) 出席率： 20 %						
《使用教材(教科書)及び参考図書》						
PT・OT ゼロからの物理学(羊土社) 配布資料						
《授業外における学習方法》						
授業補助用に配布する資料に付属する練習問題 ME2種および国家試験問題の演習						
《履修に当たっての留意点》						
これまで、物理の履修経験がない学生を存在することを前提として、高校1年の内容から講義開始します。物理的な知識で、日常の何気ない現象や行動の多くに理由があることが理解できます。数学・計算をつかう講義ではありますが、知識として理解してください。						
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	前期授業内容の復習。特に物体の変形の特徴について計算できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う	
		各コマにおける授業予定	前期の復習を行い、弾性と塑性、ヤング率、ポアソン比について説明し演習問題を実施する。			
第17回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	前期授業内容の復習。特に単振動について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う	
		各コマにおける授業予定	前期の復習を行い、フックの法則、単振動について説明し、演習問題を実施する。			
第18回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	減衰振動と強制振動について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う	
		各コマにおける授業予定	減衰振動と強制振動について説明し、演習問題を実施する。			
第19回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	振動と波の違いについて説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う	
		各コマにおける授業予定	縦波、疎密波、音波と超音波、音速			
第20回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	音の反射の条件について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う	
		各コマにおける授業予定	音響インピーダンスと反射			

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	ドップラー効果について説明し計算ができる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	ドップラー効果、演習問題を実施する。		
第22回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	流体の基本的な性質と分類について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	流体の性質、各種圧力について説明し、演習問題を実施する。		
第23回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	圧力について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	パスカルの原理、連続の式について説明し、演習問題を実施する。		
第24回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	流体の基本公式を用いて計算ができる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	ベルヌーイの定理について説明し、演習問題を実施する。		
第25回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	流量計算ができるようになる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	ハーゲンポアズイユ、レイノルズ数について説明し、演習問題を実施する。		
第26回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	熱学の基礎について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	熱の原理・熱の単位・熱量、3大法則について説明し、演習問題を実施する。		
第27回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	温度による気体の状態変化について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	ボイルの法則、ボイル・シャルルの法則、気体の状態方程式について説明し、演習問題を実施する。		
第28回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	電磁波の種類について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	電磁波と光学の基礎について説明し、演習問題を実施する。		
第29回	講義 演習形式	授業を通じての到達目標	レンズによる集光や屈折について説明できる。	教科書 配布プリント	配布プリントによる演習問題を行う
		各コマにおける授業予定	その他物理知識。スネルの法則、レンズ、演習問題を実施する。		
第30回	演習形式	授業を通じての到達目標	ME2種、国家試験レベルの演習問題が解けるようになる。	配布プリント	これまでのノート、プリントを事前に見直す。
		各コマにおける授業予定	総合演習問題を行い授業への理解度ををはかる。		