

平成 29 年度 岐阜工業高等専門学校シラバス						
教科目名	応用物理 I	担当教員	富田 勲			
学年学科	4 年 電気情報工学科	通年	必修	2 単位 (学修)		
学習・教育目標	(D-2 力学系) 100%		JABEE 基準 1 (1) : (d)			
授業の目標と期待される効果： 講義受講者は、環境システムデザイン工学の学習目標の習得を目指し、前期は運動現象の理解のために力学を学習し、後期は、電磁気学、熱統計物理学、物性物理学の初歩を習得する。これらの力学、電磁気学、熱統計力学、物性物理学を含む応用物理の学習によって、各物理現象をより深く理解すると共に、それらの工学への応用法を身に付ける。 (1) 力学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (2) 電磁気学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (3) 熱統計物理の基礎の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。 (4) 物性物理学の初歩の概念を理解し、その応用として具体的な問題を説明することができる。		成績評価の方法： 前期中間試験 (100 点) + 前期期末試験 (100 点) + 後期中間試験 (100 点) + 後期期末試験 (100 点) + 課題・レポート・教室外学修 (50 点) の総得点率 (100%) によって最終評価を行う。 達成度評価の基準： 教科書の練習問題や講義における演習問題と同レベルの問題を試験で出題し、6 割以上の正答レベルまで達していること。なお成績評価への重みは、下記の項目に関して同じ重みとする。 (1) 力学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 (2) 電磁気学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 (3) 熱統計物理の基礎の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。 (4) 物性物理学の初歩の概念を理解し、その応用として具体的な問題を 6 割以上の正答率で説明することができるか。				
授業の進め方とアドバイス： 講義受講者は、力学、電磁気学、熱統計力学、物性物理学の初歩の幅広い領域の現象について熟考して理解を深めると良い。受身ではなく、講義に参加する積極性が重要である。						
教科書および参考書：初歩から学ぶ基礎物理学 力学Ⅱ (小橋有子編集、大日本図書) (参考書)、物理学基礎 (第 4 版) (原 康夫・学術図書) (参考書)、新編物理学 (藤城敏幸、東京教学社) (参考書)、物理学入門 (宮下精二 サイエンス社) (参考書)、物理学演習テキスト (物理学演習テキスト編集委員会 学術図書) (参考書)、物理学 (小出昭一郎 裳華房) (参考書)。						
授業の概要と予定：前期		教室外学修			AL のレベル	
第 1 回：運動の表し方	力学法則のまとめ			C		
第 2 回：自由落下、慣性運動	自由落下、慣性運動のまとめ			C		
第 3 回：ニュートン力学による運動の見方	ニュートン力学のまとめ			C		
第 4 回：運動量とエネルギー	運動量とエネルギーのまとめ			C		
第 5 回：摩擦のある運動	摩擦のある運動のまとめ			C		
第 6 回：慣性力	慣性力のまとめ			C		
第 7 回：振動現象	振動現象のまとめ			C		
第 8 回：中間試験						
第 9 回：力学に関する演習問題の解き方の講義	運動の力学のまとめ			C		
第 10 回：物体の回転運動、慣性モーメント	物体の回転運動のまとめ			C		
第 11 回：斜面のころがり運動	斜面のころがり運動のまとめ			C		
第 12 回：弾性体、圧力の向きと伝達	弾性体、圧力の向きと伝達のまとめ			C		
第 13 回：静止流体の圧力	静止流体の圧力のまとめ			C		
第 14 回：流体の運動	流体の運動のまとめ			C		
期末試験						
第 15 回：複合的な力学現象						

授業の概要と予定：後期		AL のレベル
第16回：電気現象に関するガウスの法則	電気現象に関するガウスの法則のまとめ	C
第17回：磁気現象に関するガウスの法則	磁気現象に関するガウスの法則のまとめ	C
第18回：ファラデーの法則	ファラデーの法則のまとめ	C
第19回：アンペールの法則	アンペールの法則のまとめ	C
第20回：マックスウェル方程式	マックスウェル方程式のまとめ	C
第21回：熱力学の第1法則	熱力学の第1法則のまとめ	C
第22回：熱力学の第2法則	熱力学の第2法則のまとめ	C
第23回：中間試験		
第24回：電磁気学・熱力学に関する演習問題の解き方の講義	電磁気学・熱力学のまとめ	C
第25回：熱力学の第3法則	熱力学の第3法則のまとめ	C
第26回：物性物理学入門 (1)	物性物理学(1)のまとめ	C
第27回：物性物理学入門 (2)	物性物理学(2)のまとめ	C
第28回：物性物理学入門 (3)	物性物理学(3)のまとめ	C
第29回：物性物理学と最先端技術	物性物理学と最先端技術のまとめ	C
期末試験		
第30回：熱統計力学・物性物理学に関する演習問題の解き方の講義		

評価 (ルーブリック)

達成度 評価項目	理想的な到達 レベルの目安 (優)	標準的な到達 レベルの目安 (良)	未到達 レベルの目安 (不可)
①	力学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を正確(8割以上)の正答率で説明することができる。	力学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題をほぼ正確(6割以上)の正答率で説明することができる。	力学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を解くことができない。
②	電磁気学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を正確(8割以上)の正答率で説明することができる。	電磁気学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題をほぼ正確(6割以上)の正答率で説明することができる。	電磁気学の物理の概念を理解し、その応用として具体的な問題を解くことができない。
③	熱統計物理の基礎の概念を理解し、その応用として具体的な問題を正確(8割以上)の正答率で説明することができる。	熱統計物理の基礎の概念を理解し、その応用として具体的な問題をほぼ正確(6割以上)の正答率で説明することができる。	熱統計物理の基礎の概念を理解し、その応用として具体的な問題を解くことができない。
④	物性物理学の初歩の概念を理解し、その応用として具体的な問題を正確(8割以上)の正答率で説明することができる。	物性物理学の初歩の概念を理解し、その応用として具体的な問題をほぼ正確(6割以上)の正答率で説明することができる。	物性物理学の初歩の概念を理解し、その応用として具体的な問題を解くことができない。