

平成 27 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	小川信之、池田徹之（非常勤）		
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、統計物理、現代物理学の初歩を習得し、力学、電磁気学、熱学の講義による応用物理の復習を学習することで、各現象に対するより深い理解を得ることを目標とする。 (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説明することができる。 (2) 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。 (3) 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。 (4) 現代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 30 点 + 期末試験 30 点 + 課題提出 10 点 後期：中間試験 100 点 + 期末試験 100 点 + 教室内学修 50 点 + 課題提出 50 点 前期、後期を同じ重みとし、総得点率 (%) により最終評価を行う。 なお、成績評価に教室外学修の内容は含まれる。 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) 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。 (3) 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。 (4) 現代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、熱学、現代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は重要である。					
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) (教科書)、物理学基礎 (第 4 版) (原 康夫・学術図書) (教科書)、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)、私製教材を参考にして作成したプリント					
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		B	
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		B	
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		A	
第 7 回：振動現象		振動現象のまとめ		B	
第 8 回：中間試験		-			
第 9 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 10 回：物体のすわりの安定性		物体のすわりの安定性のまとめ		B	
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		B	
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		A	
第 15 回：複合的な力学現象		複合的な力学現象のまとめ		B	
	期末試験	-			
第 16 回：フォローアップ (期末試験の解答の解説など)		-			

授業の概要と予定：後期		ALのレベル
第17回：気体の分子運動	分子運動のまとめ	非常勤担当
第18回：速度分布	速度分布のまとめ	非常勤担当
第19回：確率の定義	確率のまとめ	非常勤担当
第20回：統計について	統計のまとめ	非常勤担当
第21回：統計分布	統計分布のまとめ	非常勤担当
第22回：運動エネルギーと温度	運動エネルギーと温度のまとめ	非常勤担当
第23回：熱平衡状態	熱平衡状態のまとめ	非常勤担当
第24回：中間試験	—	
第25回：電磁気現象に関する復習	電磁気現象のまとめ	非常勤担当
第26回：物質の三態、結晶	物質の三態、結晶のまとめ	非常勤担当
第27回：アモルファス、液晶	アモルファス、液晶のまとめ	非常勤担当
第28回：核反応、放射線	核反応、放射線のまとめ	非常勤担当
第29回；運動に関する演習問題の解き方の講義	運動の力学のまとめ	非常勤担当
第30回：電磁気に関する演習問題の解き方の講義	電磁気学のまとめ	非常勤担当
第31回：熱現象に関する演習問題の解き方の講義	熱力学のまとめ	非常勤担当
期末試験	—	
第32回：フォローアップ（期末試験解答解説など）	—	

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	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。	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。	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。
③	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。
④	現代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。	現代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。	現代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。