

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成27年度 (2015年度)		授業科目	応用物理 1	
科目基礎情報							
科目番号	0013			科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科 (平成25年度以前入学生)			対象学年	3		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	物理 (数研) /リードα (数研)						
担当教員	平山 基						
到達目標							
1.波の基本原理を説明でき、波長や振動数などの基本量を用いて波を記述できる。 2.音や光の諸性質を説明でき、波の振る舞いに関する基本的な計算ができる。 3.電気に関する基礎的な現象をあげることができ、クーロンの法則や電場、電位などの基本的概念を運用できる。 4.電流が磁場を生み出すことを説明でき、簡単な場合についての磁場の強さを計算できる。 5.微分積分を用いて力学の基本的な扱いができる。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安			標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
到達目標1	波の基本原理を説明でき、波長や振動数などの基本量を用いて波を記述できる。			波の基本的性質を説明することができ、波の速さや振動数を計算できる。		波の基本的性質をあげることができず、波の速さや振動数を計算できない。	
到達目標2	波や光の諸性質を説明でき、波に関する基本法則を応用問題に運用できる。			音や光の諸性質を知り、波の振る舞いに関する基本的な計算ができる。		音や光の諸性質をあげることができず、波の振る舞いに関する基本的な計算ができない。	
到達目標3	クーロンの法則や電場、電位などの基本的概念を、応用問題の解決に利用できる。			電気に関する基礎的な現象を説明でき、クーロンの法則や電場、電位などの基本的概念を運用できる。		電気に関する基礎的な現象をあげることができず、クーロンの法則や電場などの基本的概念を運用できない。	
到達目標4	電流が磁場を生み出すことを理解し、磁気に関する基礎的な現象を法則にもとづいて計算できる。			電流が磁場を生み出すことを説明でき、簡単な場合について磁場の強さを計算できる。		電流が磁場を生み出すことを説明できず、磁気に関する基礎的な現象を説明できない。	
到達目標5	力学の基本法則を微分積分を用いて表すことができ、問題解決に応用できる。			微分積分を用いた力学の基本的な扱いができる。		微分積分を用いた力学の基本的扱いができない。	
学科の到達目標項目との関係							
教育方法等							
概要	物理学は自然現象の探求を目的として発展した学問であるが、その成果は現代科学技術の基礎としてあらゆる分野に使われている。本講義では、物理学の学習を通じて自然現象を系統的・論理的に考えていく力を養い、広く自然の諸現象を科学的に解明するための物理的な見方、考え方を身に付ける。3年では、波動について学んだ後、電磁気学の基本を学ぶ。						
授業の進め方・方法							
注意点	授業は、小テスト(前回の復習)、講義による説明(新しく学ぶ内容)、問題演習(学んだ内容の確認)で構成します。毎回の授業には予習復習をして臨んでください。						
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	波の性質			波に関する基本的原理を説明でき、速さや振動数を用いて波を正弦波として表すことができる。	
		2週	波の性質			波に関する基本的原理を説明でき、速さや振動数を用いて波を正弦波として表すことができる。	
		3週	波の性質			波に関する基本的原理を説明でき、速さや振動数を用いて波を正弦波として表すことができる。	
		4週	音と光			音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		5週	音と光			音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		6週	音と光			音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		7週	音と光			音や光の波としての諸性質を説明でき、干渉や回折に関する計算ができる。	
		8週	静電気力			電気に関する基礎的な現象をあげることができ、電場や電位などの基本概念を運用することで基本的な回路の問題に応用できる。	
	2ndQ	9週	静電気力			電気に関する基礎的な現象をあげることができ、電場や電位などの基本概念を運用することで基本的な回路の問題に応用できる。	
		10週	電場と電位			電気に関する基礎的な現象をあげることができ、電場や電位などの基本概念を運用することで基本的な回路の問題に応用できる。	
		11週	電場と電位			電気に関する基礎的な現象をあげることができ、電場や電位などの基本概念を運用することで基本的な回路の問題に応用できる。	
		12週	コンデンサー			電気に関する基礎的な現象をあげることができ、電場や電位などの基本概念を運用することで基本的な回路の問題に応用できる。	
		13週	電流			電気に関する基礎的な現象をあげることができ、電場や電位などの基本概念を運用することで基本的な回路の問題に応用できる。	

後期		14週	電流	電気に関する基礎的な現象をあげることができ、電場や電位などの基本概念を運用することで基本的な回路の問題に応用できる。
		15週	磁場	電流が磁場を生み出すことを説明でき、電流の周りの磁場を計算できる。
		16週		
	3rdQ	1週	磁場	電流が磁場を生み出すことを説明でき、電流の周りの磁場を計算できる。
		2週	電流の作る磁場	電流が磁場から力を受けることを説明でき、それを電子の受けるローレンツ力に基づいて説明できる。
		3週	電流の作る磁場	電流が磁場から力を受けることを説明でき、それを電子の受けるローレンツ力に基づいて説明できる。
		4週	電流が磁場から受ける力	電流が磁場から力を受けることを説明でき、それを電子の受けるローレンツ力に基づいて説明できる。
		5週	電流が磁場から受ける力	電流が磁場から力を受けることを説明でき、それを電子の受けるローレンツ力に基づいて説明できる。
		6週	ローレンツ力	電流が磁場から力を受けることを説明でき、それを電子の受けるローレンツ力に基づいて説明できる。
		7週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。また法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		8週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。また法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
	4thQ	9週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。また法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		10週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。また法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		11週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。また法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		12週	微分積分を用いた力学	力学に現れる物理量を微分や積分を用いて扱うことができる。また法則を微分方程式の形で表すことができ、初期条件を考慮して解を求めることができる。
		13週	学習到達度試験	
		14週	定期試験および返却	
		15週	定期試験および返却	
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
評価割合						
	定期試験	小テスト	レポート・課題	発表	その他	合計
総合評価割合	50	20	20	0	10	100
基礎的能力	30	15	10	0	10	65
専門的能力	10	5	5	0	0	20
分野横断的能力	10	0	5	0	0	15