

物理学 (Physical Science)							
専攻	選択・必修	開設時期	単位数	授業形態	担当		
専門基礎	必修	1年後	2	講義	笠置 映寛		
【授業の概要】 技術者の専門基礎という視点から、現代物理学の概要について講義する。はじめに、古典物理学との関係、物理学の方法、20世紀物理学の業績、社会との関連について概括し、その全体的特徴を把握する。ついで、前期量子論、量子力学、物質の構造、原子核、相対性理論に関する基礎的、基本的な概念についておさえる。							
【学修の進め方】 視聴覚教材を用いたり演示実験を行いながら講義を進める。あわせて、学習シートにより、学習状況を確認しながら形成的評価を行い、授業を進める。基礎的な内容の理解を深めるための演習もあわせて行う。テキスト『現代物理学』の演習問題の演習を、学修課題とする。							
【授業の概要】	【授業項目】			【内容】			
1回	オリエンテーション			古典物理学と現代物理学の違い、科学の方法について考える。			
2回	現代物理学の業績			現代物理学と日常生活との関わり、ノーベル物理学賞を受賞した物理学者とその業績について概括し、20世紀物理学の特徴、社会との関連を考察する。			
3回	量子力学 (1)			プランクの量子仮説、アインシュタインの光量子仮説、コンプトン散乱			
4回	量子力学 (2)			ボーアの水素原子模型、ド・ブロイ波、不確定性原理			
5回	量子力学 (3)			シュレーディンガーの波動方程式、波動関数			
6回	量子力学 (4)			井戸型ポテンシャルの中の自由粒子、トンネル効果			
7回	量子力学 (5)			調和振動子、水素原子、スピン			
8回	量子力学 (6)			固体、導体と半導体			
9回	原子核 (1)			原子及び原子核の構造、放射線とその検出、【観察】 線			
10回	原子核 (2)			核分裂と核融合、原子核エネルギー			
11回	相対性理論 (1)			「アインシュタインロマン 考える + 翔ぶ! 相対性理論」の視聴 (CGによる相対性理論のイメージ化)			
12回	相対性理論 (2)			特殊相対性原理、光速不変の原理、同時刻の相対性、時間の遅れ、長さの収縮、素粒子、ミュー中間子の寿命			
13回	相対性理論 (3)			ローレンツ変換			
14回	相対性理論 (4)			相対性理論と力学			
15回	期末試験			講義内容の理解度を確認する。			
16回	まとめ			講義を振り返り、まとめを行う。			
【到達目標】		量子力学および特殊相対性理論を中心に、現代物理学の基本的な見方、考え方と、基礎的な概念を理解することが目標である。					
【徳山高専学習・教育目標】		A1		【JABEE基準】		1(2)c-2	
【評価法】		期末試験 80%+ 課題 20%=100%(100点) 60%以上を合格とする					
【テキスト】		原康夫『現代物理学』(裳華房)					
【関連科目】		本科：物理基礎(1年)、物理I(2年)、物理II(3年)、力学(4年)、電磁気学(4年)、一般物理(4年) 専攻科：一般化学(1年)、生命科学(1年)					
【成績欄】		前期中間試験	前期末試験	前期成績	後期中間試験	後期末試験	学年末成績
		【 】	【 】	【 】	【 】	【 】	【 】