

香川高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	基礎物理学 II
科目基礎情報					
科目番号	0332		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械電子工学科 (2018年度以前入学者)		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	飯島・佐々木・青山「量子論と相対論」共立出版 ISBN 978-4-320-03420-4, 鳥居・小豆川・渡辺・中川「放射線を科学的に理解する」丸善出版, ISBN 978-4-621-08597-4.				
担当教員	平岡 延章				
到達目標					
19世紀末から20世紀前半にかけて発展した新しい物理的世界観を知り, 現代生活との関連を認識する。					
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
評価項目1	19世紀末から20世紀前半にかけて発展した新しい物理的世界観を知り, 現代生活との関連を説明できる。		19世紀末から20世紀前半にかけて発展した新しい物理的世界観や現代生活との関連について記述できる。		19世紀末から20世紀前半にかけて発展した新しい物理的世界観や現代生活との関連を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達度目標 B-(1)					
教育方法等					
概要	古典的物理世界の限界を解説する。 19世紀末から20世紀前半にかけて発展した新しい物理的世界観について講義する。 ・前期量子論の概要, 量子論的思考方 ・相対性理論の概要, 相対論的思考方 ・放射線に関する基礎知識 ニュートン力学をはじめとする古典物理的世界観は, われわれの日常生活のスケールでは, 現代物理的世界のよい近似表現であることを学ぶ。				
授業の進め方・方法	現代物理のエッセンスの理解を優先し, 厳密さより物理的イメージの構築に重点をおく。量子力学や相対論は, 日常体験からは受け入れがたい物理的世界観をもたらす。現代物理世界のよいイメージを作るため, 具体的話題を中心に授業を進める。 新しい考え方を吸収するには, 固定観念を破る柔軟な発想が必要である。その手助けとして, 課題レポートや演習を課す。				
注意点	2回の期末試験の出題範囲には, 直前の中間試験の試験範囲を含める。 教科書問題や参考書籍に自主的に取り組み, 演習不足/理解不足とならないよう自学自習に努めること。 夏休みの課題: 授業に関連する書籍を読み, 内容をレポートにまとめる。具体的内容は, 夏休み前に配布するプリントを参照。 基礎物理学 II のHP: http://www3.kagawa-nct.ac.jp/faculty/hiraoka/local/exam_sheet_2.html (学内限定)				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	講義概要・シラバス説明 量子論のプロローグ	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
		2週	先端技術に見る量子論 光の粒子性と電子の波動性	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
		3週	光の粒子性と電子の波動性	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
		4週	光の粒子性と電子の波動性	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
		5週	光の粒子性と電子の波動性	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
		6週	光の粒子性と電子の波動性	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
		7週	光の粒子性と電子の波動性	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
		8週	前期中間試験	古典物理学の限界とミクロ世界固有の物理現象を認識する。	
	2ndQ	9週	試験答案の返却および解説 原子構造	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
		10週	原子構造	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
		11週	原子構造	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
		12週	波動方程式	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
		13週	波動方程式	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
		14週	波動方程式	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
		15週	波動方程式	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
		16週	前期末試験	原子構造の成り立ちを知る。量子力学の基礎方程式と, そこから導かれる結果を認識する。	
後期	3rdQ	1週	試験答案の返却および解説(1) 相対論のプロローグ	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。	

4thQ	2週	先端技術に見る相対論 特殊相対性理論	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。
	3週	特殊相対性理論	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。
	4週	特殊相対性理論	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。
	5週	特殊相対性理論	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。
	6週	特殊相対性理論	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。
	7週	特殊相対性理論	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。
	8週	後期中間試験	古典物理学の限界と高速世界固有の物理現象を認識する。 特殊相対性理論の基礎式とそこから導かれる結果を認識する。
	9週	試験答案の返却および解説 放射線のプロローグ	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。
	10週	放射線物理学の基礎	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。
	11週	放射線物理学の基礎	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。
	12週	放射線物理学の基礎 放射線の利用・影響・防護・安全	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。
	13週	放射線の利用・影響・防護・安全	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。
	14週	放射線の利用・影響・防護・安全	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。
	15週	放射線の利用・影響・防護・安全	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。
	16週	後期末試験	放射線に関する基礎知識と被曝による生体への影響を認識する。

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					
		試験	レポート	合計	
総合評価割合		0	0	0	
評価項目1		9 0	1 0	0	