

Syllabus Id	syl-050025
Subject Id	sub-0504760
作成年月日	50105
授業科目名	現代物理学 Modern Physics
担当教員名	垂石 公司
対象クラス	制御情報工学科5年
単位数	1高専単位
必修/選択	選択
開講時期	前期
授業区分	
授業形態	講義
実施場所	第一視聴覚教室

授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)

1. 原子構造論。2. 20世紀科学の曙。3. 高等教育の社会的常識。4. 原子爆弾、放射線等に対する理解を養う。5. ノーベル物理学賞、化学賞の受賞者列伝となる。

準備学習

物理学(力学、電磁気学、熱力学)、数学(代数学、解析学、二階偏微分方程式論)を理解できること。

学習・教育目標	Weight	目標	
		A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
		B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
		C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
		D	国際的な受信・発信能力の養成
	E	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成	
B: 数学, 自然科学, 情報技術を応用し, 活用する能力を備え, 社会の要求に応える姿勢を身につける。			

学習・教育目標の達成度検査

1. 該当する学習、教育目標についての達成度検査を、前期中間および前期末の目標達成度試験を持って行う。
2. プログラム教科目の修得と、目標達成度試験の合格を持って当該する学習・教育目標の達成とする。
3. 目標達成度試験の実施要領は別に定める。

授業目標

相対論及び量子力学の基礎を理解し、具体的な応用例に適用することができる。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が自由に参観できますが、参観欄に×印がある回は参観できません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	前期オリエンテーション	プログラムの学習・教育目標、授業概要・目標、スケジュール、評価方法と基準、等の説明	
第2回	相対論	物質とエネルギーの等価性	
第3回	ローレンツ変換	距離、質量、時間の相対的变化	
第4回	プランク量子仮説	光量子概念の始まり	
第5回	光量子の適用例	光電現象の理解	
第6回	コンプトン散乱	高エネルギーの粒子衝突	

第7回	ドブroy物質波	全物質の粒子、波動の二重性	
第8回	前期中間試験		
第9回	ボーア量子条件	アトムの世界の始まり	
第10回	波動方程式	シュレディンガーの二階三次元偏微分方程式	
第11回	水素原子	原子物理学の始まり	
第12回	固有値問題	ヒルベルト空間への発展	
第13回	量子数	量子力学を規定するもの	
第14回	周期律	全原子の構造を電子配置も含めて理解する。	
第15回	前期期末試験		x

課題
授業時に提示する。

オフィスアワー、火、水曜日10:30～14:30、非常勤講師室

評価方法と基準

評価方法:

学習目標に掲げた能力が身についたかどうかを中間試験と期末試験を行い90%の重みで成績に反映する。理解を深めるために行う授業中の小課題を10%の重みで成績に反映する。

評価基準:

中間試験 45%、期末試験 45%、課題 10%

教科書等	プリントを配布する。
先修科目	S1, S2, S3 および S4の物理学、応用物理学
関連サイトのURL	
授業アンケートへの対応	授業に対する学生の興味を高めるよう、身近な実例を多く引用する。
備考	1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。 2.授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。