

【教科名】応用物理 Applied Physics		【学年・学科】4年・物質化学工学科 【単位数・期間】(必修)2単位・通年(週2時間)で合計60時間 【担当教員】中村裕之(宮内真人) 【教員室】1号館2階 【TEL】964-7322 【e-mail】nakamura@kct.ac.jp		
【授業目的と概要】 現代の技術革新に遅れないように現代物理的基礎を講義し、応用物理的な考察力を付けさせる。また、応用物理実験を行い、実験器具の取り扱いと思考力を養成する。				
【授業の進め方及び履修上の注意】(準備する道具や前提となる知識) 前期は教科書を用い、現代物理的な内容の理解に努める。後期は実験を順次行う。				
授業項目		内 容		時間
【前期】 ガリレイ変換と相対論の要請 ローレンツ変換 長さと時間間隔 相対論的力学 物質の構成 量子力学の原理		特殊相対性理論, ガリレイ変換とその限界 ローレンツ変換と速度の合成則, 相対論における時間と長さ 相対論的質量, 相対論的運動エネルギー 電磁波とX線, 電子とイオン, 粒子性と波動性, 不確定性原理と波動方程式, 材料の電子物性		4 4 4 4 8 6
-----		-----		-----
期末試験				
【後期】 総論 力学 電気 光学 原子 実験レポート作成指導		実験の全体的説明, グループ指導者の養成 ケーターの可逆振り子による重力加速度の測定, ねじれ振り子による剛性率の測定, 音の実験 オシロスコープの取り扱いと発振回路の測定 組み合わせレンズの焦点と主要点 電子の比電荷の測定, リドベリー定数の測定, プランク定数の測定 レポート作成の要点, 質疑・添削指導		6 6 2 2 8 6
-----		-----		-----
【達成目標】 ・ 相対論・量子論の基礎を理解し、物理的考察ができる。 ・ 応用物理実験では、実験器具の安全な取り扱いができ、 ・ 実験テーマの物理的解析、考察ができる。 ・ 総合評価70点以上をめざして取り組める。		【教科書】 高専の応用物理(小暮陽三, 森北出版) 実験指導書は、自作を配布する。 【参考書】 基礎現代物理学(アーヤ原著, 森北出版)		
北九州高専目標		(A), (C)		
JABEE基準1(1)		(c), (d), (g)		
成績評価	【評価基準】 相対論・量子論の基礎を理解し、実験的解析ができる。総合評価60点以上を合格とする。 【評価方法】 前期は、定期テスト(70%)、演習(10%)、課題(20%) 後期は、実験レポート(80%)、実験(10%)、テスト(10%) 前後期の総合(平均)で評価する。	【オフィスアワー】 水曜日 午後3時から5時 及び 金曜日 午後4時から5時		