

科目名	コース別実験 (γ) (物性工学実験)	英語科目名	Laboratory in γ Course (Electronic Engineering Laboratory)
開講年度・学期	平成22年度・前期	対象学科・専攻・学年	電気情報工学科5年
授業形態	実験	必修 or 選択	必修
単位数	2単位	単位種類	学修単位 (45h)
担当教員	森夏樹、	居室 (もしくは所属)	電気情報工学科
電話	森 : 0285-20-2228	E-mail	森 : mori@小山高専ドメイン名
授業の達成目標			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 各テーマの基本的実験・計測・評価法の内容を説明し、実行できること。 2. 与えられた実験・実習テーマが実際の科学技術の何処に应用されているか説明できること。 3. 実験を進めて行く過程で、問題点を発見しその解決のために創意工夫する習慣を身につけること。 4. 得られた結果を的確に評価して、内容を理解できること。 			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
1～4に対する実験の完成度、提出レポート・プレゼンテーションの内容を評価する。			
評価方法			
実験に対する取り組み方 (積極性・熟達度・創意工夫等) 30%、実験報告書の内容 (調査内容・プレゼンテーション・理解度・考察等) 70%で評価する。評価にあたっては、全ての実験報告書が最終期限内に提出されている事が必須条件である。			
授業内容			
担当教員の研究室 (専攻科棟5階「専攻研究室 (電気系)」) および地域連携共同開発センタで下記の2つのテーマについて実施する。実施期間はレポート指導を含め、全16週 (定期試験期間を含め) とする。以下に各週に行う実験の内容を記す。(数字: 1～8 は各週を表す。)			
<テーマI> 「半導体セラミクス薄膜の作製と光・電気・熱電特性の評価」			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎知識に関する事前学習, 2. 薄膜の作製, 3. 電氣的性質の計測, 4. 光学的計測, 5. 熱電的計測, 6. 実験結果の解析, 7. プレゼンテーション準備, 8. (中間試験に替えて) プレゼンテーション・質疑応答・質問に対する考察と回答。 			
<テーマII> 「高温超伝導セラミクス物質の作製と結晶構造・電気伝導・磁気特性の評価」			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎知識に関する事前学習, 2. 試料の作製, 3. 構造的性質の計測, 4. 電氣的・磁氣的計測, 5. 理論解析に関する学習, 6. 実験結果の理論解析, 7. プレゼンテーション準備, 8. (定期試験に替えて) プレゼンテーション・質疑応答・質問に対する考察と回答。 			
キーワード	透明導電性薄膜、熱電効果、高温超伝導、X線回折、交流帯磁率、揺らぎ伝導		
教科書	配付した実験指導書		
参考書	講義で使用した教科書、過去の卒業論文、その他指導教員から配布された技術文献等		
小山高専の教育方針①～⑥との対応	②		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-1) 科学や工学の基本原則や法則を身につける。			
(A-2) 基礎知識を専門工学分野の問題に応用して解ける。			
(B-1) 実験や観察、調査、製作を行って結果や結論が導ける。			
(B-3) 技術的課題や問題の全体的な解決方法を明らかにできる。			
JABEE 基準1の(1)との関係	(a), (b), (c), (d), (e), (f), (h)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	電気情報工学実験、電子物性、電子デバイス		
現学年の関連科目	卒業研究		
次年度以降の関連科目	電子システム工学専攻実験、特別研究		
連絡事項			
本実験は、電気情報工学科・γコース (電気物性工学コース) のうち、特に材料科学・物性物理分野で実施される卒業研究・専攻科特別研究に関連する基礎的事項をテーマとしている。各学生の卒業研究テーマと直接的関連の薄い実験テーマもあるが、実験計画・計測技術・データ処理・結果の考察等の過程が卒業研究を遂行する上で必ず役立つはずである。近年においては複数技術の融合化・複合化により、新しい技術・概念が生み出されている。将来、創造的技術者として活躍出来るよう、幅広い技術の基礎を身につけて頂きたい。また、常に真摯な態度で実験に臨むことが技術者としての基本的姿勢である。			
シラバス作成年月日	平成22年2月27日		