

記載内容は変更されることがあります。

科目名	電子デバイス工学	英語科目名	Electronic Device Engineering	
開講年度・学期	平成26年度・前期	対象学科・専攻・学年	電気情報工学科4年	
授業形態	講義	必修 or 選択	必修	
単位数	2単位	単位種類	学修単位(15+30)h	
担当教員	山田靖幸	居室(もしくは所属)	電気・物質棟2階	
電話	(内)234	E-mail	yyamada@小山高専ドメイン名	
授業の到達目標	授業到達目標との対応			
	小山高専の教育方針	学習・教育到達目標(JABEE)	JABEE 基準	
1. 結晶の各種性質や作製方法を説明できること.	③	A	d-1, g	
2. 各種電子デバイスの動作原理や作製方法を説明できること.	③	A	d-1, g	
各到達目標に対する達成度の具体的な評価方法				
達成目標 1. ~ 2. 中間試験, 定期試験, 課題レポートで評価し, 60%以上で達成とみなす.				
評価方法				
下記3項目の加重平均によって行う.				
1. 中間試験(30%) 2. 定期試験(30%) 3. 課題レポート(40%)				
授業内容	授業内容に対する自学自習項目		自学自習時間	
	※課題内容と提出日は適宜指示する.			
1. ガイダンス 結晶(1):ミラー指数	予習:3年次の復習,教科書第1章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
2. 結晶(2): 結晶構造とX線回折	予習:結晶構造とX線回折に関する調査 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
3. 半導体の性質(1): キャリアの性質とバンド構造	予習:教科書第2章~第3章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
4. 半導体の性質(2): キャリア密度とフェルミ準位	予習:教科書第4章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
5. 電気伝導(1):ドリフト電流と拡散電流	予習:教科書第5章5.1~5.3の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
6. 電気伝導(2):キャリア連続の式	予習:教科書第5章5.4の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
7. pn接合ダイオード	予習:教科書第6章~第7章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
8. 中間試験	前半の総復習,中間試験勉強		4	
9. 中間試験解説 バイポーラトランジスタ	予習:教科書第8章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
10. 金属-半導体接触	予習:教科書第9章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
11. 電界効果トランジスタ	予習:教科書第10章~第11章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
12. 光半導体デバイス	予習:教科書第13章の精読 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
13. 超伝導の性質と超伝導デバイス	予習:超伝導の性質,超伝導デバイスに関する調査 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
14. 結晶作製技術,微細加工技術	予習:結晶作製技術,微細加工技術に関する調査 復習:授業のまとめ,課題提出		4	
15. 本授業のまとめ	後半の総復習,定期試験勉強		4	
定期試験				
定期試験解説				
			自学自習時間合計	60
キーワード	結晶構造, X線回折, 金属, 半導体, 絶縁体, バンド構造, キャリア, 電気伝導, ダイオード, トランジスタ, 超伝導, 結晶作製技術, 微細加工技術			
教科書	古川静二郎, 荻田陽一郎, 浅野種正 共著「電子デバイス工学【第2版】」(森北出版株式会社)			
参考書	斉藤博 他 共著「入門固体物性-基礎からデバイスまで-」(共立出版)等			
カリキュラム中の位置づけ				
前年度までの関連科目	電子工学, 電気磁気学I・II, 電子情報工学			
現学年の関連科目	電子物性			
次年度以降の関連科目	量子力学, 情報デバイス工学, フォトニクス材料, 固体電子論			
連絡事項				
理解が困難な場合は, その都度相談に応じる. 電子メールも可. 関連する書籍を自力で探して調査することも勉強のうちである. 調査方法を含め, 分からないことは必ず質問に来るようにしてほしい.				
シラバス作成年月日	平成26年3月25日			