

科目名	弾性波工学		英文表記	Elastic-wave Engineering		2013/6/14		
科目コード	6214							
教員名: 兼城 千波 技術職員名:						修正		
対象学科/専攻コース			学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造工学系/電子情報工学系			専2	選	学修	2単位	講義	前期
科目目標	①弾性波のメカニズム・基礎を理解する。 ②弾性波デバイス構造、動作原理、電気特性について、物性的観点から理解する。							
総合評価	定期試験(期末)(40%)(A-4)+レポート(中間)(40%)・輪講資料(20%)(A-4) 学年末評価は前期評価と後期評価の平均で行い、60%以上を合格とする。							
科目目標達成度とJABEE目標との対応	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)				達成度目標の評価方法		目標割合	
	①	弾性波のメカニズム・基礎を理解する。(A-4)			⇒	正しく説明できるか定期試験および課題で評価する。		50%
	②	弾性波デバイス構造、動作原理、電気特性について、物性的観点から理解する。(A-4)			⇒	正しく説明できるか定期試験および課題で評価する。		50%
	③				⇒			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	情報通信システム工学		
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-4		
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合								
	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	その他(演習課題・発表・実技・成果物等)	総合評価	セルフチェック	
評価項目		40	0	40	20	100		
基礎的理解	①②	35		35	10	80		
応用力(実践・専門・融合)	①②	5		5	10	20		
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0		
主体的・継続的学修意欲						0		
授業概要、方針、履修上の注意	<ul style="list-style-type: none"> 弾性波の原理、構造、デバイスについて学ぶ。 授業の一部を輪講形式で行い、作成資料を評価対象とする。 電磁気学・半導体物性工学を履修していること。 							
教科書・教材	弾性表面波工学、配布資料、PPT							

授 業 計 画					
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容	自学自習 (予習・復習)内容	セルフ チェッ ク
1	弾性波工学概論	2	歴史的事項、応用と進展		
2	弾性波の基礎	2	ひずみ、応力、弾性定数、弾性体の運動方程式、材料、機械結合係数	先週の講義内容・問題復習	
3	弾性表面波の伝搬	2	結晶性による伝搬の違い、非線形伝搬	先週の講義内容・問題復習	
4	弾性波の励振(1)	2	直接励振、間接励振	先週の講義内容・問題復習	
5	弾性波の励振(2)	2	圧電膜の励振、磁性膜の励振、そのほかの励振	先週の講義内容・問題復習	
6	弾性表面波導波回路(1)	2	導波回路の特徴と種類、基本特性	先週の講義内容・問題復習	
7	弾性表面波導波回路(2)	2	周期撚動回路	先週の講義内容・問題復習	
8	前期中間試験(行事予定で適変更可)	2		先週の講義内容・問題復習	
9	測定技術	2	伝搬パターン、電気音響変換	先週の講義内容・問題復習	
10	弾性表面波と光波の相互作用	2	光導波路、ブラッグ条件	先週の講義内容・問題復習	
11	弾性表面波と半導体キャリアの相互作用	2	1次・2次相互作用	先週の講義内容・問題復習	
12	フィルタ・遅延線	2	フィルタの構成、分布型遅延線	先週の講義内容・問題復習	
13	共振器および発振器	2	共振器の種類と動作原理、発振器の種類と動作原理	先週の講義内容・問題復習	
14	信号処理への応用	2	スプレッドスペクトル方式、チャープ信号	先週の講義内容・問題復習	
15	まとめ	2	弾性波のまとめ(輪講)	先週の講義内容・問題復習	
期末	期末試験	[2]			
16					
17					
18					
19					
20					
21					
22					
23					
24					
25					
26					
27					
28					
29					
30					
期末	期末試験	[2]			
学習時間合計		30	実時間	22.5	
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)	
①	レポート(その週の講義内容に沿った内容についてレポートを課す。)			各5時間×2回	
②	毎週の講義の復習			各4時間×13回	
③				計62時間	
備考欄					
(共通記述) ・ この科目はJABEE対応科目である。その他必要事項は各コースで決める。 (各科目個別記述) ・ この科目の主たる関連科目は電子回路Ⅰ(3年)、集積回路Ⅰ(4年)、集積回路Ⅱ(5年)、応用物理(5年) その他必要事項は各コースで決める。					

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)