

科目名	弾性波工学		英文表記	Elastic-wave Engineering	2012/03/05
科目コード	6214				
教員名: 兼城 千波 技術職員名:					作成
対象学科/専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態
創造システム工学専攻・電子通信システム工学コース	専2	選	学修	2単位	講義
授業期間	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	前期・後期評価: 定期試験(中間・期末)(80%) + レポート・輪講資料(20%) 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。				
達成度目標と評価方法	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	
	①	弾性波のメカニズム・基礎を理解する。	⇒	正しく説明できるか定期試験および課題で評価する。	
	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。	⇒	正しく説明できるか定期試験および課題で評価する。	
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-2, A-4, B-1, B-2, B-3
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
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、その他の励振		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	周期振動回路		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	後期中間試験(行事予定で過変更可)		先週の講義内容・問題復習
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		1.5時間×15回
③			
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:電子回路I(3年)、電子回路II(3年)、集積回路I(4年)、電磁気学(4年)、集積回路II(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)