

科目名	弾性波工学		英文表記	Elastic-wave Engineering		H23.5.23	
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	授業期間	
創造システム工学専攻・電子通信システム	専2	選	学修	2単位	講義	前期	
目標及び評価方法	目標項目			評価方法及びその割合			
	①弾性波のメカニズム・基礎を理解する。			①レポート・輪講資料 (20%)			
	②弾性波デバイス構造、動作原理、電気特性について、物的観点から理解する。			②中間レポート(40%) 前期定期期末試験 (40%)			
	③			③ (%)			
	④			④ (%)			
	⑤			⑤ (%)			
高専目標	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, C-1, C-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							
回次	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			予 習 項 目	
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	2	直接励振、間接励振、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	
5	輪講：弾性表面波デバイス(1)	2	デバイス、プロセス			先週の講義内容・問題復習	
6	輪講：電磁界理論と弾性波	2	電磁界理論と弾性波の関係			先週の講義内容・問題復習	
7	輪講：光と弾性波の波動	2	光と弾性波の波動について			先週の講義内容・問題復習	
8	中間レポート	2					
9	弾性表面波導波回路	2	導波回路の特徴と種類、基本特性、周期振動回路			先週の講義内容・問題復習	
10	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	
11	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	
12	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	
13	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	
14	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	
15	信号処理への応用と全体まとめ	2	スプレッドスペクトル方式、チャープ信号、弾性波のまとめ(輪講)			先週の講義内容・問題復習	
期末	前期末試験	[2]					
学習時間合計		30	実時間			25	
学修単位における自学自習時間の保証 (レポート頻度など) 配布資料の予習・復習、演習問題 (60時間)							

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(50分=1、100分=2)