科目名	半導体工学 Semiconductor Electronics			担当教員	河田 純		
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	13237040	単位区別	履修
学習目標	日常生活に深く浸透している LSI やメモリなどの半導体デバイスに焦点を置き、各種の電子デバイスの構造、動作、特性、用途などの概要を講述する。デバイスの動作原理と物理法則との関係の理解を深めるとともに、電子デバイス像を身につける。						
進め方	講義を中心に、適宜、小テストを行い、理解を深める。平常時または長期休暇中には、課題が与えられるので、レポートを作成し、提出する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 電子デバイスの概要(4)			電子デバイスとは何かを知っており、説明できる。			
	2. 半導体素子(5)			ダイオード・トランジスタなどの半導体素子について知っており、説明できる。			
	3. 基本回路の仕組み その 1(5)			AND・OR・NOT・加算回路・減算回路などの基本回路について知っており、説明できる。			
	[前期中間試験](2)			D2:1,3			
	4. 試験問題の解答(1)			オペアンプ・微分回路・積分回路などの基本回路について知っており、説明できる。 DRAM・MPU などの集積回路について知っており、説明できる。 CCD・有機 EL などの撮像・表示デバイスについて知っており、説明できる。			
	5. 基本回路の仕組み その 2(5)						
	6. 集積回路の仕組み(5)						
	7. 撮像・表示デバイスの仕組み(5)						
	前期末試験			D2:1,3			
	8. 試験問題の解答(1)			抵抗器・コンデンサ・インダクタなどの受動部品について知っており、説明できる。 磁気ヘッド・プリント基板などの機能部品・機構部品について知っており、説明できる。 無線用ダイオード・アンテナなどの無線応用デバイスについて知っており、説明できる。			
	9. 受動部品の仕組み (5)						
	10. 機能部品・機構部品の仕組み(5)						
	11. 無線応用デバイスの仕組み(4)						
	[後期中間試験](2)			D2:1,3			
	12. 試験問題の解答(1)			半導体レーザ・固体レーザなどの光応用デバイスについて知っており、説明できる。 フォトダイオード・磁気抵抗素子などのセンサ素子について知っており、説明できる。 太陽電池・燃料電池などのエネルギーデバイスについて知っており、説明できる。			
13. 光応用デバイスの仕組み(4)							
14. センサ素子の仕組み(4)							
15. エネルギーデバイスの仕組み(4)							
後期末試験			D2:1,3				
16. 試験問題の解答(2)							
評価方法	定期試験 60%，小テスト 20%，レポート 20%の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目	電気回路 I(2年)，電気磁気学(4年)						
教 材	教科書：菊池正典，影山隆雄 著 「図解でわかる電子デバイス」 日本実業出版						
備 考	オフィスアワー：月曜日放課後～17:00。ただし、会議等で不在場合があります。						