

科目名	電子デバイス工学 Electronic Device Engineering			担当教員	清水共		
学 年	4 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	科目番号	12236022	単位区別	履修
学習目標	電子デバイスは、今日の科学技術発展の基礎を成していると言っても過言ではない。この科目では、半導体デバイス中でも特に MOS 電界効果トランジスタ(FET)の原理・構造・特性などを理解し、これらについて定性的に説明できるようになることを目標とする。						
進め方	授業形式は講述を中心とする。教科書に沿って授業を行うが、適宜板書により補足説明する。講義で学んだことは、さらに演習・レポートにより復習させ習熟度を高める。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. ガイダンス, 半導体とは(2) 2. 半導体の基本的性質 1(12) (1) 結晶構造 (2) エネルギー帯構造 (3) 真性半導体と外因性半導体 (4) キャリア密度 ----- [前期中間試験](2)			半導体物理の基本を理解する。D2:1			
	3. 答案返却・解答(2) 4. 半導体の基本的性質 2(12) (1) 電気伝導 (2) キャリアの生成と再結合 (3) 連続の方程式 前期末試験			半導体の電気伝導の機構を理解する。D2:1			
	5. 答案返却・解答(2) 6. ダイオードとバイポーラトランジスタ(14) (1) pn 接合 (2) MS 接合 (3) バイポーラトランジスタ ----- [後期中間試験](2)			半導体デバイスの最も基本的な構成要素を理解する。D2:1			
	7. 答案返却・解答(2) 8. 電界効果トランジスタ(12) (1) 電界効果トランジスタの基本概念 (2) JFET (3) MOSFET の基礎と特性 後期末試験			MOSFET の動作をエネルギー帯理論により説明できる。D2:3			
	9. 答案返却・解答(2)						
	評価方法	試験を 70%, レポート・演習等を 30% の比率で評価する。					
履修要件	特になし						
関連科目	電子工学(3年) → 本科目 → 半導体物性工学(5年), 電子材料工学(5年), オプトエレクトロニクス(5年)						
教 材	教科書: 東京電機大学 編 「半導体工学 第2版 基礎からデバイスまで」 東京電機大学出版局						
備 考	特になし						