

3. 電気電子情報工学系 Electrical, Electronics and Computer Engineering Field			EEC-S4
授業科目名 Course Title	アナログ電子回路 Analog Electronic Circuits	単位数 Credit	2
担当教員 Instructor	茂呂 征一郎 MORO Seiichiro	開講学期 Semester	春学期 Spring
キーワード Keywords	半導体, ダイオード, トランジスタ, バイアス回路, 増幅器, 小信号等価回路 semi-conductors, diodes, transistors, biasing circuits, amplifiers, small-signal equivalent circuits		

授業概要 Course summary	
<p>pn 接合ダイオードの基本動作を理解した後、バイポーラトランジスタを中心に、その動作原理、バイアス回路と接地方式、等価回路と h パラメータなどを学習する。上記の基礎知識に基づき、CR 結合増幅回路や負帰還増幅回路などの基本増幅回路の原理と特徴を理解する。</p> <p>Basic understanding of the operations of p-n junction diodes and bipolar transistors will be given. Then, bias circuits, equivalent circuits, h-parameters, and amplifier circuits will be explained.</p>	
到達目標 Course goal	
<p>ダイオード, トランジスタなどの素子の基本原理を理解し, 簡単な増幅器の設計が行えるようになることを目標とする。</p> <p>Understanding the basic principles of the electronic devices such as diodes and transistors, and designing the simple amplifiers using these devices.</p>	
授業内容 Course description	
<ol style="list-style-type: none"> 1. 真性半導体と不純物半導体 Intrinsic and impurity semi-donductors 2. pn 接合とダイオード pn junction and diodes 3. バイポーラトランジスタ Bipolar transistors 4. 電界効果トランジスタ Field effect transistors 5. 等価回路の基礎 Basic of equivalent circuits 6. バイポーラトランジスタの小信号等価回路 Small-signal equivalent circuits for bipolar transistors 7. 電界効果トランジスタの小信号等価回路 Small-signal equivalent circuits for field effect transistors 8. エミッタ接地増幅回路 Common-emitter amplifiers 9. ベース接地増幅回路 Common-base amplifiers 10. エミッタフォロア Emitter followers 11. ソース接地増幅回路 Common-source amplifiers 12. ゲート接地増幅回路 Common-gate amplifiers 13. ソースフォロア Source-followers 14. 多段増幅回路 Multi-stage amplifiers 15. 差動増幅回路 Differential amplifiers 	
準備学習 (予習・復習) 等 Preparation / Review	
<p>プリントの予習をしておくこと。適宜宿題を課す。</p> <p>Prep by handouts is required. Homeworks are sometimes assigned.</p>	
授業形式 Class style	
講義	
Lectures	

成績評価の方法・基準 Method of evaluation
レポート提出 Report submission
教科書・参考書等 Textbook and material
プリント配布予定。 The handout will be prepared.
受講要件・予備知識 Prerequisite
電気回路の基礎的な知識が必要である。 Basic knowledge of electrical LCR circuits is required.
その他の注意事項 Note