

平成23年度 半導体専門実践講座 開設授業科目一覧 (付 シラバス)

Technical Education Program on Semiconductors

H22年度とH23年度変更箇所など

- 隔年開講科目 平成22年度開講 → 「アナログ回路の設計」、「RF回路の設計と測定」の開講
平成22年度開講時期の「高速デジタルインタフェース設計」は平成22年度に引き続き休講
- 「先端複合実装技術」は平成22年度に引き続き休講

履修コード	授業科目名	担当者	単位数	実施時期		履修指定(社会人向け)
	技術総論		2	各コース共通で、コースの認定を受けようとする場合、別途通知		
	Practical Seminar 実践演習科目					各コース8科目16単位以上
	Seminar I: LSI Process and Devices [演習科目 I] LSI プロセス・デバイス					LSI プロセス・ デバイスコース Course of LSI Process and Device
R6001200	※ Introduction to System Integrating Design, Process, and Estimation of IC ※ IC設計作成評価基礎 (広島工業大学)	田中武、大村 (広島工業大学) 山田	2	全期	集中	2回に分けて実施 9/1-2及び1月(実習)
R6000100	Fundamentals of LSI Fabrication Process ※ LSI製造要素プロセス基礎編	横山、中島、東	2	前期	※(集中)	集中 8/1~8/5 (月~金)
R6000200	Advanced LSI Fabrication Process LSI製造プロセス応用編	横山、中島、東	2	前期	集中	※8/1(月)午前中 8/8-8/12(月~金)
R6000300	Characterization Methodologies and Techniques for Semiconductor Manufacturing Technologies 半導体製造プロセスにおける分析・評価技術	村上	2	前期	金曜日	前期、金(一部5-10時限) (6/10-7/29)
	Seminar II: LSI System Design [演習科目 II] LSI 設計					LSI 設計コース Course of LSI System Design
R6000400	※ High Level Digital System Design and Verification ※ デジタル上位設計・設計検証手法 (広島市立大学)	弘中、谷川 (広島市立大学)	2	前期	集中	集中 9/5-7(月~水)
R6000500	High-speed Digital Interface 高速デジタルインタフェース設計		2	後期		隔年開講 ※平成23年度は 開講しない
R6000600	Design for Analog Circuit アナログ回路の設計	岩田、村坂	2	後期	H23 金	隔年開講 後期、金 10/14~11/18
R6000700	Measurement for Analog Circuits アナログ回路の測定	岩田、安藤、今村	2	前期		隔年開講 平成23年度は開講しない
R6000800	Design and Measurement for RF Circuits RF回路の設計と測定	吉田、五十嵐、鈴木	2	前期	H23 火	隔年開講 前期、火 5-8時限(一部5-10時限) (6/21 -7/26 及び8/24)
	Seminar III: LSI Applied Systems [演習科目 III] LSI 応用システム					LSI 応用システムコース Course of LSI Applied Systems
R6001300	※ Introduction to Integrated System ※ 集積システム序論 (広島工業大学)	田中武、大村 (広島工業大学) 山田	2	前期	集中	9/5-7
R6000900	※ Mechatronics System on LSI System Development ※ 集積システム開発(メカトロシステム)	三枝、田中(芝浦工大)、 藤田、福岡、山本、 佐々木、小野	2	前期	集中	2回に分けて実施 7/7-8 8/30-9/2
R6001000	Advanced Packaging Technology 先端複合実装技術		2	前期	集中	※平成23年度は 開講しない
R6001100	Noise Reduction Designing of Printed Circuit Boards プリント基板の低電磁雑音設計 (岡山大学)	古賀、豊田、五百旗頭 (岡山大学)	2	前期	集中	8/25-8/30

実施時期は講師の都合で変更する場合があります。

- 「LSI 製造要素プロセス基礎編」は半導体集積科学専攻「プロセス演習」と合同で実施
- 「LSI 製造要素プロセス基礎編」と「LSI製造プロセス応用編」のそれぞれコマ1及び2は、合同で実施
- 「集積システム開発(メカトロシステム)」は、工学研究科「機械システム工学特別講義Ⅳ」と合同で実施

- 「IC設計作成評価基礎」及び「集積システム序論」は「半導体専門実践教育プログラム」では「特別科目」
(カリキュラム表参照)とする。実施場所は広島工業大学

- 「IC設計作成評価基礎」の実習は〇月を予定しており、北九州学術研究都市 共同研究開発センターの施設を利用して実施します。
施設の利用料(実習に必要な消耗品等も含む)及び移動等の経費は本人負担となります。

- 「デジタル上位設計・設計検証手法」は広島市立大学で開講し、同大学の「システムレベル設計検証特論」と合同で実施

参考

広島大学の時限 1-2時限 8:45-10:15、3-4時限 10:30-12:00 5-6時限 12:50-14:20、
7-8時限 14:35-16:05、9-10時限 16:20-17:50 (1時限45分)

学年暦 前期 4月11日-8月5日 夏期休業 8月6日-9月30日

後期 10月1日-12月26日 1月10日-2月11日 創立記念日(学業休業日)11月5日 学年末休業 2月12日-3月末

広島工業大学の時限 1-2時限 9:00-10:30、3-4時限 10:45-12:15、5-6時限 13:15-14:45、
7-8時限 15:00-16:30、9-10時限 16:45-18:15 (1時限45分)

広島市立大学の時限 1時限 9:00-10:30、2時限 10:40-12:10 3時限 13:00-14:30、
4時限 14:40-16:10、5時限 16:20-17:50 (1時限90分)

演習科目群:
Cluster of Seminars

講義・実習スケジュール

科目名: LSI製造要素プロセス基礎編 実習内容: MOSキャパシタの作製(プロセス・装置基礎技術)

期 間: 平成23年8月1日(月)～8月5日(金) 5日間

	第1日 8/1(月)	第2日 8/2(火)	第3日 8/3(水)	第4日 8/4(木)	第5日 8/5(金)
午前					
8:45 ～ 10:15	コマ1: 安全教育 オリエンテーション	コマ7: MOSキャパシタ試作(SiN除去)	コマ9: MOSキャパシタ試作(犠牲酸化、インプラゲート酸化膜、多結晶Si形成) コマ4-3: 講義: ゲート絶縁膜・薄膜堆積・不純物導入・洗浄)	コマ11: MOSキャパシタ試作(ゲートリソ、多結晶Siエッチ)	コマ13-14: MOSキャパシタ測定
10:30 ～ 12:00	コマ2: 講義: LSI製造技術の概要				
昼 休 憩					
午後					
12:50 ～ 14:20	コマ6: MOSキャパシタ試作(酸化、Si窒化膜堆積) コマ4-1: 講義: 洗浄と酸化(13:30-14:50)	コマ4-2: 講義: 薄膜形成法(14:00-15:40) コマ8: MOSキャパシタ試作(LOCOS酸化)	コマ10: MOSキャパシタ試作(ゲート酸化膜、多結晶Si形成、燐ドーブ) コマ4-4: 講義: 不純物導入(13:00-14:00)	コマ12: MOSキャパシタ試作(裏面膜除去、Al裏電極、水素アニールで完成)	コマ15: MOSキャパシタ測定
14:35 ～ 17:50	コマ6: MOSキャパシタ試作(LOCOSリソグラフィ)	コマ3: 講義: リソグラフィ、エッチング(16:20-17:20)	コマ5: 講義: 配線技術(現在と将来)(16:40-17:40)		

まとまった講義以外に、プロセス待ち時間に講義、装置説明を実施
レポート作成は自宅で

講義・実習スケジュール

科目名: LSI製造プロセス応用編 実習内容: NチャネルMOSTランジスタ作製

期 間: 平成23年8月1日(月)、8月7日(月)～8月12日(金) 6日間

	第1日 8/1(月)	第2日 8/8(月)	第3日 8/9(火)	第4日 8/10(水)	第5日 8/11(木)	第6日 8/12(金)
午前						
8:45 ～ 10:15	コマ1: 安全教育 オリエンテーション	コマ4: MOSTランジスタ試作(多結晶Si酸化)	コマ6: MOSTランジスタ試作(コンタクトリソ、エッチ)	コマ9: MOSTランジスタ試作(アルミリソ、エッチ)	コマ12: MOSTランジスタ測定	コマ14: MOSTランジスタ測定
10:30 ～ 12:00	コマ2: 講義: LSI製造技術の概要					
昼 休 憩						
午後						
12:50 ～ 14:20	/	コマ3: 講義: モジュール・プロセス	コマ7-8: MOSTランジスタ試作(アルミリソ、エッチ、水素アニール)	コマ11: 講義: LSI集積プロセスの応用と展開	コマ13: MOSTランジスタ測定	コマ15: MOSTランジスタ測定
14:35 ～ 17:05		コマ5: MOSTランジスタ試作(ゲート、ソース、ドレイン、イオン注入、大気圧Si酸化膜堆積)		コマ10: MOSTランジスタ試作(水素アニール)		

まとまった講義以外に、プロセス待ち時間に講義、装置説明を実施
レポート作成は自宅で