

## シラバスの表示

edit=0

user\_name=Anonymous User

[English](#)[Home](#)[<back](#)

## 改訂記録

版数	作成 / 改定 年月日	作成者	改訂内容
1	2005-03-10 17:54:07		初版
2	2005-03-10 17:55:36		
3	2005-03-10 17:55:54		
4	2005-03-10 17:56:11		
5	2005-03-10 18:03:15		
6	2005-03-10 18:04:02		
7	2005-03-10 18:09:50		
8	2005-03-10 18:14:38	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	書き加え中
9	2005-03-10 18:42:40	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	
10	2005-03-11 10:36:26	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	
11	2005-03-11 10:38:24	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	
12	2005-03-11 10:50:50	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	
13	2005-03-11 11:19:24	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	
14	2005-03-11 11:21:40	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	
15	2005-03-11 11:31:44	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	
16	2005-03-11 11:32:02	望月孔二 (K. MOCHIZUKI)	

Syllabus Id	1444
Subject Id	0378
Version	ver.0016
授業科目名	集積回路設計
担当教員	望月 孔二
対象学年	学年を問わない
単位数	2
必修 / 選択	選択
開講時期	後期
授業区分	社会科学等区分 - 基礎能力区分 - 工学基礎区分 設計 システム系 工学専門区分 専門工学系(電気電子工学)
授業形態	講義
実施場所	E201 (電気電子工学科棟2F)
授業の概要(本教科の工学的、社会的あるいは産業的意味)	「情報」の高度な活用が求められる今日の社会は、ネットワークやコンピュータといった工学技術によって支えられている。そ

の中でも,集積回路が担う役割は非常に大きい。この講義では,その集積回路を支える様々な技術を取り上げて解説する。また,複数の技術をまとめて大きなシステムを作る構築法も学ぶ。

準備学習(この授業を受講するときに前提となる知識)

回路理論,電子回路,固体電子工学

学習 教育 目標	Weight	目標
	A	工学倫理の自覚と多面的考察力の養成
	B	社会要請に応えられる工学基礎学力の養成
	C	工学専門知識の創造的活用能力の養成
	-	国際的な受信・発信能力の養成
	-	産業現場における実務への対応能力と、自覚的に自己研鑽を継続できる能力の養成

C.工学的な解析・分析力、及びそれらを創造的に統合する能力を身につける。

目標達成への実践指針

1. 工学技術における企画、立案、実施、管理のプロセスについて、自己の専門分野の知識を適用し、解析的、実験的な考察ができる。
2. 自己の取り組む研究課題に関する問題点を挙げ、その解決策を考案することができる。
3. 自己の取り組む研究課題に関して、工学技術上の機能的評価のみならず、安全性、経済性、環境負荷を考慮した社会的評価ができる。

授業目標

- (a)集積回路と社会の関わりについて報告書にまとめることができる。
- (b)学生自身の専門分野に関わる集積回路技術について報告書にまとめることができる。
- (c)集積回路を支える技術のうち、お互いにトレードオフの関係にある2つの技術について、それぞれの技術の概要と今日の使い方に至った理由を報告書にまとめることができる。
- (d)集積回路を支える技術について(b)や(c)込みで3通以上の報告書をまとめることができる。

授業計画(プログラム授業は原則としてプログラム教員が参観できますが、参観欄に×のある回は参観はできません。)

回	メインテーマ	サブテーマ	参観
第1回	ガイダンス 半導体産業の基礎(1)	シラバスの説明 半導体関連年表,IC生産工程概要	
第2回	半導体産業の基礎(2) 半導体産業の動向	半導体市場の動向,世界の半導体産業,技術動向の概要 ビジネス形態,国際的な競争,環境対策,知的財産権	
第3回	半導体の応用	ネットワーク,デジタル家電,コンピュータ,その他の製品	
第4回	ウェハ工程	MOSFET,ウェハ工程,セルフアライン	
第5回	次世代のウェハ工程技術	極小サイズデバイス,低消費電力化	
第6回	基本ゲートの基礎知識	DTL,ECL,TTL,IIL,CMOS	
第7回	設計技術	ロジック設計,SPICE,VHDL,レイアウト設計	
第8回	パッケージと信頼性技術	パッケージの進展と種類,高性能化技術,テスト技術の進展,テスト容易化,信頼性	
第9回	ディスクリート素子	ダイオード,トランジスタ,FET,その他	
第10回	半導体メモリ	DRAM,SRAM,ROM	
第11回	マイクロプロセッサ	MPU,マイクロコントローラ,DSP	
第12回	ASIC	ゲートアレイ,スタンダードセル,FPGA,フルカスタム	

第13回	アナログIC(1)	OP-AMP ,差動増幅器	
第14回	アナログIC(2)	電源用IC ,シリーズ型とスイッチング型	
第15回	その他のIC	システムLSI ,ミックス型 ,GaAs	

**課題**

講義 2回に 1通程度 ,報告書を課す。

報告書は担当教員に手渡しで渡すこと。いつでも受付けるが ,行違いを防ぐためには授業前後またはオフィスアワーの提出を勧める。最後の講義から1週間後を提出の最終期限とする。

なお ,内容に不明な点がある時は ,説明を求めることがある。それに対して合理的な説明が無い場合は報告書を受取らないことがある。

**学習 教育目標の達成度検査**

1. 該当する「実践指針」についての検査を、今学期中の「目標達成レポート」の提出を持って行う
2. 専攻科研究において実施される学習・教育目標達成の実践指針に関する検査内容が、本科目の「目標」達成検査項目に合致する場合には、研究室に提出するレポートのコピーを持って、本科目の「目標達成レポート」とすることができる。
3. 「目標達成レポート」の評価が不合格であれば、本科目の単位は取得できない。

**評価方法と基準**

(1) 授業目標(a)の報告書を提出させ ,集積回路と社会の関わりについて理解度を判定する。

(2) 授業目標(b)の報告書を提出させ ,学生自身と集積回路の関わり の理解度を判定する。

(3) 授業目標(c)の報告書を提出させ ,システムを作り上げることに関する理解度を判定する。

(4) 授業目標(d)の報告書を提出させ ,集積回路を支える様々な技術に関する理解度を判定する。

授業目標(a) ~ (d)を満たさないうちは不合格である。授業目標(a) ~ (d)を満たしつつ ,7通の報告書を提出すれば A評価とする。

**教科書等**

プリント。主な参考書籍は ,「ICガイドブック ,JEITA編集 著作 ,日経BP企画 ,2003年版 ,」 集積回路設計の基礎 ,池田・羽仁・佐野・中野・水戸野 ,森北出版 ,1996」

**先修科目**

回路理論 ,電子回路 ,固体電子工学

**関連サイトのURL**

<http://www-ec.denki.numazu-ct.ac.jp/jugyo/integra/index.html>

**備考**

上記関連サイトのURLは担当教員が管理するページである。そこでは ,この科目に関係する書籍や過去の提出物の一部を公開している。

1. 試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。
2. 授業参観されるプログラム教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。

[refresh](#) [<back](#)