

登録コード	TSJ29500	開講年度	2026				
授業科目	集積回路システム設計特論					担当教員	上口 光
英文授業名	Integrated Circuit and System Design					副担当	
単位数	2	講義期間	後期	曜日・時限	火曜・1時限		対象学生
講義室	工W1-502室		授業形態	講義	備考		
信大コンピテンシー	非該当						
(1)授業の達成目標	【授業で得られる「学位授与の方針」要素】				【授業の達成目標】		
	2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ						
	【研究科共通】人類, 社会の平和的・持続的発展のために, 研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理観				・【研究科共通】人類, 社会の平和的・持続的発展のために, 研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理		
	【研究科共通】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える高度な専門知識と実践的技術力				・【研究科共通】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える高度な専門知識と実践的技術力		
	【研究科共通】さまざまな課題に対処できる高い情報収集・分析能力とグローバルな情報発信能力				・【研究科共通】さまざまな課題に対処できる高い情報収集・分析能力とグローバルな情報発信能力		
	【研究科共通】深い専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力				・【研究科共通】深い専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力		
	2 6 TSカリ, 2 5 TSカリ, 2 4 TSカリ, 2 3 TSカリ						
	【専攻】工学分野の研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理観				・【専攻】工学分野の研究者・技術者として科学・技術を発展させるための幅広い見識と健全な倫理観		
	【専攻】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える工学分野の高度な専門知識と実践的技術力				・【専攻】環境調和社会, 知識基盤社会を多様に支える工学分野の高度な専門知識と実践的技術力		
	【専攻】さまざまな課題に対処できる高い情報収集・分析能力とグローバルな情報発信能力				・【専攻】さまざまな課題に対処できる高い情報収集・分析能力とグローバルな情報発信能力		
	【専攻】専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力				・【専攻】専門知識に基づいて自らの思考や妥当性を論理的に説明できる批判的思考力		
(2)授業の概要	半導体集積デバイスの特性を物理原理に基づいて理解し、その特性を活かす集積回路、計算機アーキテクチャを設計、構築することで、省エネルギー、高信頼、低コストなシステムを目指す。結果として、クオリティ・オブ・ライフ（QOL）を向上させるような新たなサービス、ビジネスモデルの提案ができるようことを目標とします。						
(3)授業計画	1. 集積回路設計工学 - CMOSデバイス物理基礎 - スタティックCMOS設計 - ダイナミックCMOS設計 - メモリ回路設計 2. 計算機アーキテクチャ - パイプライン処理 - 並列処理 - 記憶階層 3. 最新文献調査 担当教員が論文・書籍などからテーマ候補を提示。 選択した候補から関連する文献を検索し、その内容をまとめ、文献内容に関する発表と討論を行う。						
(4)成績評価の方法	各回の調査レポート、及び、発表内容と討論の内容に基づいて成績評価します。						
(5)成績評価の基準	評価は、(i) 問題設定が適切であるか、(ii) 問題の背景を理解し、それを説明できているか、(iii) 問題を解決する上での課題を明示できているか、(iv) その課題に対する既存技術を調査し、把握しているか、(v) 先行研究を踏まえた上で、自分の見解、解決法などが提示できているか、という点で評価します。この5項目の内、3項目までできていれば「水準にある」、4項目までなら「やや上にある」、5項目できていれば「かなり上にある」となり、5項目全て満たし、かつ、教員を感心させるレベルにあれば「卓越している」、となります。						
(6)事前事後学習の内容							
(7)履修上の注意	本授業を理解するには半導体物性、電子回路設計の基礎的な知識が必要です。 また、日頃から、電子回路デバイスについて興味を持ち、QOLを向上させるためにはどのようなサービスができれば良いか、ということについて考えてみてください。						
(8)質問,相談への対応	メール< johguchi@cs.shinshu-u.ac.jp >にて受け付けます。						
(9)その他							
【教科書】							
【参考書】							