

東京工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	LSI工学	
科目基礎情報							
科目番号	7815		科目区分		専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数		履修単位: 1		
開設学科	電子工学科		対象学年		5		
開設期	後期		週時間数		後期:2		
教科書/教材	牧野博之、益子洋治、山本秀和：『半導体LSI技術』（共立出版）						
担当教員	一戸 隆久						
到達目標							
【目的】 LSI技術の一つとしてプロセス技術を中心に、LSI技術の概要を学ぶことを目的とする。 【到達目標】 1. LSIのプロセス要素技術を学び、説明できる 2. 要素技術を組み合わせた複合技術を学び、説明できる 3. LSI技術に関する各種用語や現象を学び、説明できる							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		最低限の到達レベルの目安 (可)		未到達レベルの目安
評価項目1	LSIプロセスの要素技術について、専門用語を用いて正しく説明できる。		LSIプロセスの要素技術について、専門用語を用いて説明できる。		LSIプロセスの要素技術について、簡単に説明できる。		LSIプロセスの要素技術について、説明できない。
評価項目2	要素技術を組み合わせた複合技術について、専門用語を用いて正しく説明できる。		要素技術を組み合わせた複合技術について、専門用語を用いて説明できる。		要素技術を組み合わせた複合技術について、簡単に説明できる。		要素技術を組み合わせた複合技術について、説明できない。
評価項目3	LSI技術に関する用語や現象について、正しく説明できる。		LSI技術に関する用語や現象について、説明できる。		LSI技術に関する用語について、簡単に説明できる。		LSI技術に関する用語について、説明できない。
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 C6 JABEE (d) JABEE (e)							
教育方法等							
概要	本科目では、半導体及び集積回路について理解し、LSIプロセス技術の要素技術と複合技術を中心にLSI技術の概要を学ぶ。内容は以下の通り。 1. 単結晶製造技術 2. 熱処理・拡散技術 3. リソグラフィー技術 4. 薄膜形成技術 5. アイソレーション技術 6. 配線形成技術 7. 絶縁膜形成 8. LSI技術の応用						
授業の進め方・方法	学生の自学自習を促すため課題を取り入れる。						
注意点	半導体や集積回路についての理解を深めるためにも予習、復習などの自学自習が必要である。						
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	ガイダンス		授業の概要と評価方法について理解できる。		
		2週	LSIとは		歴史的背景について説明できる。		
		3週	単結晶製造技術		原理・特徴を学び、説明できる。		
		4週	熱処理・拡散技術		原理・特徴を学び、説明できる。		
		5週	リソグラフィー技術		パターン形成技術について説明できる。		
		6週	リソグラフィー技術		エッチング技術について説明できる。		
		7週	中間課題		LSI発展の歴史、単結晶製造、熱処理、拡散技術、リソグラフィー技術について理解し、説明できる。		
		8週	薄膜形成技術		薄膜形成技術を学び、その特徴を説明できる。		
	4thQ	9週	電極形成技術		電極形成技術を学び、その特徴を説明できる。		
		10週	アイソレーション技術		アイソレーション技術を学び、その特徴を説明できる。		
		11週	配線形成技術		三次元配線に応用されるプラグ技術を学び、説明できる。		
		12週	絶縁膜形成		絶縁膜とその形成について学び、説明できる。		
		13週	LSIの性能・信頼性評価		性能に関する要因、スケーリング則、評価技術を学び、説明できる。		
		14週	LSI技術の応用		LSI技術がどのように応用されているか理解できる。		
		15週	学年末試験		LSIプロセス技術の要素技術と複合技術について専門用語を理解し、説明できる。		
		16週	振返り		達成度を自分で評価できる。		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週
評価割合							
	試験	課題	発表	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	20	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	20	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0