

教科	工業	科目名	半導体製造技術	単位数	2
学科	工業化学	学年	3 学年	履修区分	選択
使用教科書	半導体が一番わかる(技術評論社)				
副教材など					

### 1. 科目の目的

半導体は私たちの生活に不可欠であり重要な役割を果たしている事を認識したうえで、半導体の基礎から応用例、製造方法までを総合的に学習する。

また、半導体デバイスにはどのような種類があるのか、その製造方法、品質管理、利用される技術や装置を学んでいく。

### 2. 授業の内容と進め方

半導体製造技術は、大きく3分野に分けられる。はじめに、半導体の特性やその種類について。次に、半導体素子からつくられる半導体デバイスの種類やその特性について。最後に、半導体素子や半導体デバイスの製造方法である。

これらの内容について、これまで工業化学で学習してきた知識や技術を踏まえて、順次知識や技術を積み重ねた学習に取り組んでいく。

### 3. 学習する上での留意点

通常の講義での授業だけでなく、半導体ネットワーク協議会の支援を受けながら、地元企業からの外部講師を活用した授業に取り組む。

### 4. 課題等について

- ・学習内容の定着のために小テストを実施する。事前に配付した資料を基に調べ学習を行い、授業内容の深化を図る。
- ・長期休業(夏休み、冬休み等)には宿題を課す。この結果については実力テストで確認する。

### 5. 成績評価規準(評価の観点及び趣旨)

評価の観点	評価規準
知識・技術	半導体や半導体デバイスおよびその製造方法について、学習した事柄を理解し説明することが出来る。
思考・判断・表現	半導体の性質や半導体デバイスの特徴を踏まえた上で、適切な製造工程について示すことが出来る。
主体的に学習に取り組む態度	学習する内容に、真剣に取り組む態度や積極性が見られたか。

### 6. 評価の方法

評価については、定期考査及び校内実力考査での成績に課題の提出状況等を加えて総合的に判断します。

- (1) 定期考査(年間4回実施)の結果を基に、学習内容の理解度・定着度を評価する。
- (2) 校内実力テスト(定期テストを補完する目的で年間2回実施)を参考にする。
- (3) 授業への取り組み(学習意欲、出席状況、宿題等の課題への取り組み)を評価・加味する。
- (4) 授業時のノートを定期的に提出させ、内容に応じて平常点に加味する。

《指導計画》 科目名 半導体製造技術

3 学年

2 単位

学期	月	学習内容 (単元・考査等)	学習のねらい	評価方法等
一 学 期	4	第1章 半導体とは 半導体の特性  半導体と電子	半導体の基本的な性質について学び、半導体デバイスの材料となるシリコンを中心に、その特徴について学習する。  半導体を材料として作られる半導体デバイスの種類やその特性について学習する。  シリコンの単結晶やそこから加工されるウェハー、半導体デバイスの製造方法や工程について学習する。	行動観察 質疑応答 課題提出 ノート提出 定期考査
	5	n形半導体とp形半導体  pn接合半導体の特性  半導体の光特性		
	6	第2章 半導体デバイスとは 半導体デバイスの誕生		
	7	いろいろなトランジスター		
		パワー半導体		
		9		
	二 学 期	10		
11		第3章 半導体集積回路と製造技術 半導体集積回路ができるまで  高純度なシリコン単結晶の作り方  化合物半導体インゴットの作り方		
		ウエハーの切り出しと加工		
		12	半導体薄膜エピタキシー技術	
三 学 期		1	【前工程】リングラフィ  スパッタリング法	行動観察 質疑応答 課題提出 ノート提出 定期考査
	2	MOSTランジスターの製造工程  【後工程】ダイシングから半導体チップまで		
	3			