部目最近			 等専門学校	開講年度	· 令和02年度 (2	2020年度)	授	 業科目	電子デバ	 イス I		
韓国				1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1						• =		
接来比較	<u>17 口坐</u> り 科目番号	<u>ДТСП</u>	0197			科目区分		専門 / 必修				
### 194	<u></u>											
## 書所教材	開設学科		電子制御			対象学年			5			
国動物	開設期		前期		-							
別連目標	教科書/教	材	絵から学	グぶ半導体デバイス	ス工学 (谷口研二・宇	野重康著、朝倉書	著、朝倉書店、2018.1.20)					
以下の項目を日標とする。	担当教員		藤田一	彦								
2 世帯体の外間を全地所する 2 世帯のない間を全地所する 2 世帯のない間を全地所する 2 世帯のない間を全地所する 2 世帯のない間を全地所する 2 世帯のない間を全地所である。 2 世帯のない間を会の現象について日	到達目標	票										
理想的は到達レベルの目安	①半導体	の物性の基	疑を理解する	3								
平海体の制性の基礎で自分の言葉	ルーブリ	Jック		ı								
				理想的な到達	レベルの目安	1						
学科の到達目標項目との関係 教育方法等 「行いれ、ビッグデータの活用が叫ばれる 2.1 世紀の演绎体化性をは、マイのコフロといけと半海体メモリチの専門の おかけ、ドップテータの活用が叫ばれる 2.1 世紀の演绎体化性をは、マイのコフロといけと半海体メモリチの専門の おかけ、ドップテータの活用が叫ばれる 2.1 世紀の演绎体形では、スイのコフロといけと半海体メモリチの専門の おかけ、ドップテータの活用が叫ばれる 2.1 世紀の演绎体形では、エネルギーバンドの順気を導入して半海体物性を	評価項目1	l		半導体の物性 で説明できる	の基礎を自分の言葉	をほぼ正確(6割以上)に解くこと		をほぼ正	をほぼ正確(6割以上)に解くこと			
数百方法等	評価項目2	2				ぼ正確(6 割以上)に解くことができ		き ぼ正確(6				
16 17 17 17 17 17 17 17	学科の至	引達目標	項目との関	月 係					•			
関	教育方法	去等		·								
接触性 (大のない) (大の	概要		り立って 学ぶとそ 知識を習 ※実務と この科目 れを利用	いる。これまで5 5 もに、集積回路6 8得する。 2の関係 1は、企業にて光5 11したデバイスに	学んできた電気・電子模 D基礎となる半導体デ 学測定や物性測定技術 Oいて講義形式で授業	1連科目の知識を バイスの動作原理 の研究開発を行っ を行うものである	まに、エスを学習し てきた教	ネルギーノ ハ電子回	「ンドの概念 路設計や半	念を導入して 導体工学に応	半導体物性を 5用する基礎	
接急点 様の内容は含まれる。 学習・教育目標: (D - 4) 100% 授業計画 週 授業内容 週ごとの到達目標 半導体の基礎を理解する (教室外学修) ノートの復習 半導体の物性の基礎 I (光の粒子性と波動性) 光の性質について理解する (教室外学修) ノートの復習 半導体の物性の基礎 I (第至外子をの世質) 元の位置 元の性質について理解する (教室外学修) ノートの復習 半導体の物性の基礎 I (本子とその性質) 元の位置 元の位置	授業の進む	め方・方法				-		/\			+4 1134	
担選	注意点		修の内容	は含まれる。		れた学内ファイル	サーバも	参考にす	ること。な	お、成績評価	「に教室外学 	
1週	授業計画	<u> </u>		_			1					
15tQ			週	授業内容								
1stQ 1stQ 平導体の物性の基礎 I (死の担于性と及動性)			1週	半導体とは								
1stQ 1stQ 半導体の物性の基礎Ⅲ(電子とその性質)			2週	半導体の物性の	波動性)							
1stQ			3週	半導体の物性の	基礎Ⅱ(電子とその性	質)						
10週		1stQ	4週	半導体の物性の	基礎Ⅲ(水素スペクト	ルと原子構造)					する	
おります			5週	半導体の物性の	体の物性の基礎IV(結晶構造)							
割週 中間試験 9週 シリコン基板中における電子輸送 I シリコン基板中の電子の移動について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 10週 シリコン基板中における電子輸送 I シリコン基板中の電子機送について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 11週 P N接合とは何か P N接合について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 P N接合について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 P N接合の電流電圧特性 I P N接合の電流電圧特性について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 P N接合の電気容量と破壊現象 P N接合の電気容量、破壊現象について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 P N接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N 接合技術について理解する (教室外学修) P N 接合が表現 P N R N P N E N			6週	半導体の物性の	基礎V(エネルギーバ	ンド)	エネルギーバンドについて理解する (教室外学修) ノートの復習					
10週 シリコン基板中における電子輸送 I シリコン基板中の電子の移動について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 シリコン基板中の電子輸送について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 11週 P N接合とは何か P N接合の電流電圧特性 I P N接合の電流電圧特性について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 12週 P N接合の電流電圧特性 I P N接合の電流電圧特性について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 13週 P N接合の電流電圧特性 I P N接合の電流電圧特性について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 14週 P N接合の電流電圧特性 I P N接合の電流電圧特性について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 15週 期末試験 P N接合の電気容量と破壊現象 P N接合の電気容量、破壊現象について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 15週 期末試験 P N接合に関する技術について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習 15週 財末試験 P N接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N 接合技術について理解する (教室外学修) P N 接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N 接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N 接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N 接合に関する技術について理解する (教室外学修) P N 接合は関連などの基本性質を説明できる。 3			7週	半導体の物性の		レベルC)	(教室外	小学修) 半	単導体物性の	基礎に関する	 5演習	
2ndQ 10週 シリコン基板中における電子輸送 I			8週	中間試験								
10週 シリコン基板中における電子輸送 シリコン基板中の電子搬送について理解する (教室外学修)教科書の予習復習、ノートの復習	前期	2ndQ	9週	シリコン基板中(こおける電子輸送 I							
2ndQ			10週	シリコン基板中(こおける電子輸送Ⅱ		シリコン基板中の電子搬送について理解する			する		
2ndQ			11週	P N接合とは何	か <i>、</i>		PN接合について理解する					
13週 P N接合の電流電圧特性 II			12週	P N接合の電流	電圧特性 I		P N接合の電流電圧特性について理解する			3		
14週 P N接合の電気容量と破壊現象			13週	P N接合の電流	 電圧特性 II		P N接合の電流電圧特性について理解する					
15週 期末試験			14週				P N接合の電気容量、破壊現象について理解する			 里解する		
16週 P N接合のまとめ PN接合に関する技術について理解する (教室外学修) PN接合技術について理解する (教室外学修) PN接合技術について調べる 日ボルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。 日ボルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 日ボルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 日ボルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 日ボルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 日ボルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 日ボルコアカリキュラムの学習内容と到達目標 日ボルコアカリー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー・ロー							() () ()	小子16)到	X付音の予答	11反百、ノー	ツル後首	
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 電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。 3 エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる 2 真性半導体と不純物半導体を説明できる。 2						PN接合	 に関する ^{水学修) D}		 て理解する こついて調べ	 ろ		
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 電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。 3 エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。 2 真性半導体と不純物半導体を説明できる。 2	 モデル ⁻	コアカリ	キュラムの)学習内容と到	 達目標		(水 <u>王</u> 2	<u>, テド/ F</u>	· I/MXED SEF	こング・C別リン	<i>∞</i>	
電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。 3 エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる 2 東門的能力 門工学 電子工学 電子工学 電子工学 2 真性半導体と不純物半導体を説明できる。 2	<u> </u>	_, ,,,,	i i							到達レベル	授業週	
専門的能力					電子の電荷量や質量などの基本性質		を説明で	·きる。				
専門的能力		△→田文□□	の車「乗生	重 之	エレクトロンボル	エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。			2			
	専門的能力				o 古사사				 	1		
										2	+	

	pni 電泳	安合の構造を理解し、エネルギ 紀一電圧特性を説明できる。	2		
	電界	P効果トランジスタの構造と動	2		
評価割合					
	中間試験	期末試験	課題レポート	合計	
総合評価割合	0	100	67	167	
	0	100	67	167	