

阿南工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	卒業研究
科目基礎情報						
科目番号	1415000			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習			単位の種別と単位数	履修単位: 10	
開設学科	化学コース			対象学年	5	
開設期	通年			週時間数	10	
教科書/教材	指導教員の指示による					
担当教員	杉山 雄樹,中村 厚信,吉田 岳人,一森 勇人,小西 智也,大田 直友,大谷 卓,鄭 涛					
到達目標						
1. 研究テーマの背景や工学的および社会的意義を説明できる。 2. 研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討が担当教員指導下で主体的に実施できる。 3. 研究成果を英文概要付きの卒業研究論文にまとめ、プレゼンテーションできる。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		最低限の到達レベル	
到達目標1	主体的に研究テーマの背景や周辺知識、工学的意義をまとめ、説明できる。		担当教員の指導下で、研究テーマの背景や工学的意義を説明できる。		担当教員の指示に従い、研究テーマの背景や工学的意義を説明できる。	
到達目標2	主体的に研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討ができる。		担当教員の指導下で、研究テーマを推進するための計画や実験・解析方法などの検討ができる。		担当教員の指示に従い、研究テーマを推進できる。	
到達目標3	主体的に研究成果を英文概要ト付きの卒業研究論文にまとめ、プレゼンテーションできる。		担当教員の指導下で、研究成果を英文概要付きの卒業研究論文にまとめ、プレゼンテーションできる。		担当教員の指示に従い、研究成果を英文概要付きの卒業研究論文にまとめることができる。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	研究テーマを推進する過程において、4年生までに学んだ専門的知識を応用・活用して、与えられた課題や問題を解決するための実践力を身につける。また、社会貢献できる技術者としての素養を身につけるを目標とする。この科目における当該学生（2～4名）は、企業で半導体集積素子の設計及び製造プロセスの研究・開発を担当していた教員が、その経験を活かし、講義・演習・実験を融合した形式で授業を行うものである。					
授業の進め方・方法	各研究室において担当教員による指導を受けながら、主体的に研究を遂行していく。プレゼンテーションは「テーマ発表」、「中間発表」及び「卒業研究発表」の3回実施する予定である。最後に卒業研究論文を作成し、提出してもらう。					
注意点	課題に対して学生自らが十分に計画し、主体的かつ継続的に研究を遂行すること。					
授業の属性・履修上の区分						
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☒ 実務経験のある教員による授業
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討ができる。	
		2週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討ができる。	
		3週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討ができる。	
		4週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討ができる。	
		5週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討ができる。	
		6週	テーマ発表会		研究テーマの背景を理解し、プレゼンテーションにより説明できる。	
		7週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		8週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
	2ndQ	9週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		10週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		11週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		12週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		13週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		14週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		15週	調査・研究		研究背景の調査、実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	
		16週	中間発表会		発表会時点での研究成果と、研究を遂行する上での課題を概要にまとめ、プレゼンテーションにより説明できる。	
後期	3rdQ	1週	研究の遂行		実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。	

		2週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		3週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		4週	中間発表会	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		5週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		6週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		7週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		8週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
	4thQ	9週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		10週	研究の遂行	実験、解析等を行い、結果の検討、考察ができる。
		11週	研究・論文作成	実験、解析等を行い、結果の検討、考察に基づき論文としてまとめることができる。
		12週	研究・論文作成	実験、解析等を行い、結果の検討、考察に基づき論文としてまとめることができる。
		13週	研究・論文作成	実験、解析等を行い、結果の検討、考察に基づき論文としてまとめることができる。
		14週	研究・論文作成	実験、解析等を行い、結果の検討、考察に基づき論文としてまとめることができる。
		15週	研究・論文作成	実験、解析等を行い、結果の検討、考察に基づき論文としてまとめることができる。
		16週	卒業研究発表会	研究成果を卒業研究論文、概要にまとめる、プレゼンテーションにより説明できる。

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
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	
			他者とコミュニケーションをとるために日本語や特定の外国語で正しい文章を記述できる。	3	
			他者が話す日本語や特定の外国語の内容を把握できる。	3	
			日本語や特定の外国語で、会話の目標を理解して会話を成立させることができる。	3	
			円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	
			円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	
			他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	
			グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	
			書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	
			収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	
			収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	
			情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	
			情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	
			目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	
			特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	
			課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	
			グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	3	
			どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	
			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	
			結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	
			自らの考えで責任を持つものごとに取り組むことができる。	3	
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	

				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	
				チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	
				当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	
				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	

評価割合

	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	発表・取り組み姿勢	その他	合計
総合評価割合	0	0	0	50	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	40	30	70
分野横断的能力	0	0	0	10	20	30