

大分工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)	授業科目	卒業研究
科目基礎情報					
科目番号	R02M521		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 11	
開設学科	機械工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	前期:10 後期:12	
教科書/教材	(教科書) なし／ (参考図書) 担当指導教員と相談しながら, 必要文献を各自で探す				
担当教員	薬師寺 輝敏				
到達目標					
(1) 研究の目的や位置づけを多面的に考察・理解することができる。(論文, 抄録, 発表) (2) 研究に関する知見を自ら収集・理解することができる。(論文, 抄録, 発表) (3) 論理的思考を持って, 問題対処や他者との討論ができる。(論文, 抄録, 発表) (4) コミュニケーション力, プレゼン力, 図表作成力, 文章表現力を身につける。(論文, 抄録, 発表) (5) 主体性を持って継続的に研究課題に取り組むことができる。(論文, 抄録, 発表)					
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		未到達レベルの目安
評価項目1	研究の目的や位置づけを多面的に考察・理解することができる。		研究の目的や位置づけを理解することができる。		研究の目的や位置づけを理解することができない。
評価項目2	研究に関する知見を自ら収集・理解することができる。		研究に関する知見を理解することができる。		研究に関する知見を理解することができない。
評価項目3	論理的思考を持って, 問題対処や他者との討論ができる。		問題対処や他者との討論ができる。		問題対処や他者との討論ができない。
評価項目4	コミュニケーション力, プレゼン力, 図表作成力, 文章表現力を積極的に身につけることができる。		コミュニケーション力, プレゼン力, 図表作成力, 文章表現力を身につけることができる。		コミュニケーション力, プレゼン力, 図表作成力, 文章表現力を身につけることができない。
評価項目5	主体性を持って継続的に研究課題に取り組むことができる。		継続的に研究課題に取り組むことができる。		研究課題に取り組むことができない。
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育目標 (C1) 学習・教育目標 (D1) JABEE 1(2)(d)(2) JABEE 1(2)(f)					
教育方法等					
概要	前年度3月に卒業研究テーマ説明会を実施し指導教員を決める。各教員から提示されたテーマを各自の卒業研究課題とする。なお学生が自らテーマを提案し, 担当教員の了解が得られれば卒業研究課題として設定することもある。これまで学んだ知識・技術を基に研究を進め, 調査能力, データ解析力, 論理的思考能力, 問題解決能力, 討論能力, コミュニケーション能力, プレゼンテーション能力, 作文能力, 自主学習能力などを総合的に身につける。 (科目情報) 教育プログラム 第2学年 ◎科目 授業時間 195時間 関連科目 工学実験Ⅱ, 工学実験Ⅲ, 地域日本文学, 日本語表現法, プロジェクト実験Ⅰ, Ⅱ(専攻科), 特別研究Ⅰ, Ⅱ(専攻科)				
授業の進め方・方法	到達目標(1)～(5)について, 中間発表, 論文, 抄録, 試問会, 研究への取り組み状況について, それぞれ100点満点で評価し, 各項目ともに60点以上の評価を得ることが合格の条件とする。ただし, 不合格者には再審査を行う。 総合評価は以下の式で算出する。 総合評価 = (中間報告会の評点) × 0.2 + (論文の評点) × 0.2 + (抄録の評点) × 0.2 + (試問会の評点) × 0.2 + (研究への取組状況) × 0.2				
注意点	(履修上の注意) 出欠確認は各指導教員が行う。教員による付きっきりの指導はないので各自が主体的に取り組むことが求められる。卒業論文や抄録などの各種提出物に加え, 中間報告会や卒業研究試問会に関するエビデンス等の提出については締切り時間を厳守すること。 (自学上の注意) 能動的に考え, 行動する。担当指導教員と密に連絡をとる。 達成目標(1)～(4)についての総合評価は, 別途「機械工学科卒業研究評価方法」にて定め, 受講者に説明をする。総合評価が60点以上の受講生を合格とする。				
評価					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンスと研究室配属決定	卒研担当教員によるテーマ説明会を実施し, 学生の希望を中心に研究室配属を決定する。	
		2週	研究 (初期段階)	研究に関する興味と動機付けを行う。	
		3週	研究 (初期段階)	研究に関する興味と動機付けを行う。	
		4週	研究 (初期段階)	研究に関する興味と動機付けを行う。	
		5週	研究 (初期段階)	前年度までの卒業論文やその他文献を調査し, 必要となる専門知識を身につける。	
		6週	研究 (初期段階)	前年度までの卒業論文やその他文献を調査し, 必要となる専門知識を身につける。	
		7週	研究 (初期段階)	前年度までの卒業論文やその他文献を調査し, 必要となる専門知識を身につける。	
		8週	研究 (初期段階)	前年度までの卒業論文やその他文献を調査し, 必要となる専門知識を身につける。	
	2ndQ	9週	研究 (初期段階)	実験機器や実験装置の取扱い方について学び, 必要に応じて実験装置の製作を行う。	
		10週	研究 (初期段階)	実験機器や実験装置の取扱い方について学び, 必要に応じて実験装置の製作を行う。	

後期		11週	研究(初期段階)	実験機器や実験装置の取扱い方について学び、必要に応じて実験装置の製作を行う。
		12週	研究(初期段階)	実験機器や実験装置の取扱い方について学び、必要に応じて実験装置の製作を行う。
		13週	研究(中期段階)	卒業研究における具体目的に取り組み、理論解析や実験を通して探究心、洞察力、解析力を養う。
		14週	研究(中期段階)	卒業研究における具体目的に取り組み、理論解析や実験を通して探究心、洞察力、解析力を養う。
		15週	研究(中期段階)	卒業研究における具体目的に取り組み、理論解析や実験を通して探究心、洞察力、解析力を養う。
		16週	研究(中期段階)	卒業研究における具体目的に取り組み、理論解析や実験を通して探究心、洞察力、解析力を養う。
	3rdQ	1週	研究(中期段階)	中間報告会に向けた実験データ収集およびまとめ、発表資料を作成する。
		2週	研究(中期段階)	中間報告会に向けた実験データ収集およびまとめ、発表資料を作成する。
		3週	研究(中期段階)	中間報告会に向けた実験データ収集およびまとめ、発表資料を作成する。
		4週	研究(中期段階)	中間報告会に向けた実験データ収集およびまとめ、発表資料を作成する。
		5週	研究(中期段階)	中間報告会に向けた実験データ収集およびまとめ、発表資料を作成する。
		6週	研究(中期段階)	中間報告会に向けた実験データ収集およびまとめ、発表資料を作成する。
		7週	研究(中期段階)	中間報告会に向けた実験データ収集およびまとめ、発表資料を作成する。
		8週	中間報告会	中間報告会は研究内容を他者に伝える技術を身につけ、研究の方向性や方法についての他者からの助言や批判を受けることで、研究の内容を一層充実させるために実施される。
	4thQ	9週	研究(後期段階)	これまで行ってきた研究課題について論文としてまとめる能力を養う。また、論文抄録と発表資料を作成することで、工学的に豊かな文章力と表現力を身につける。
		10週	研究(後期段階)	これまで行ってきた研究課題について論文としてまとめる能力を養う。また、論文抄録と発表資料を作成することで、工学的に豊かな文章力と表現力を身につける。
		11週	研究(後期段階)	これまで行ってきた研究課題について論文としてまとめる能力を養う。また、論文抄録と発表資料を作成することで、工学的に豊かな文章力と表現力を身につける。
		12週	研究(後期段階)	これまで行ってきた研究課題について論文としてまとめる能力を養う。また、論文抄録と発表資料を作成することで、工学的に豊かな文章力と表現力を身につける。
		13週	研究(後期段階)	これまで行ってきた研究課題について論文としてまとめる能力を養う。また、論文抄録と発表資料を作成することで、工学的に豊かな文章力と表現力を身につける。
		14週	研究(後期段階)	これまで行ってきた研究課題について論文としてまとめる能力を養う。また、論文抄録と発表資料を作成することで、工学的に豊かな文章力と表現力を身につける。
		15週	研究(後期段階)	これまで行ってきた研究課題について論文としてまとめる能力を養う。また、論文抄録と発表資料を作成することで、工学的に豊かな文章力と表現力を身につける。
		16週	卒業研究試問会	卒業研究発表会は卒業研究への取組姿勢から研究結果のまとめ方までを総合的に評価する。口頭発表のあとに質疑応答時間を設ける。

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	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	4	後8,後16
				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、繰返し、ボディランゲージなど)。	4	後8,後16
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	4	後8,後16
				合意形成のために会話を成立させることができる。	4	後8,後16
				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。	4	
				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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12

				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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				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。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				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	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				複数の情報を整理・構造化できる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12
				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。	4	前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				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。	4	前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				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。	4	前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				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。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	4	前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	4	前13,前14,前15,前16,後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7
				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。	4	後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合						
	中間報告会	論文	抄録	諮問会	取り組み	合計
総合評価割合	20	20	20	20	20	100
基礎的能力	5	5	5	5	5	25
専門的能力	15	15	15	15	15	75
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0