

大分工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	エンジニアリングデザイン	
科目基礎情報							
科目番号	R05M518			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	授業			単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科			対象学年	5		
開設期	前期			週時間数	4		
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	坂本 裕紀						
到達目標							
(1)クライアントの要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。(レポート, 取り組み, 成果発表) (2)企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。(レポート, 取り組み, 成果発表) (3)高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が, どのように活用されているかを理解することができる。(レポート, 取り組み, 成果発表) (4)現実の問題を踏まえ, その課題を明確化し, 解決することができる。(レポート, 取り組み, 成果発表)							
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	
目的・到達目標(1)の評価指標	クライアントの要求に適合するシステムやプロセスを自発的に開発することができる。			クライアントの要求に適合するシステムやプロセスを開発することができる。		クライアントの要求に適合するシステムやプロセスを開発することができない。	
目的・到達目標(2)の評価指標	企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して率先的に実行することができる。			企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができる。		企画立案から実行するまでのプロセスを持続可能性の実現性を配慮して実行することができない。	
目的・到達目標(3)の評価指標	高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が, どのように活用されているかを明確に理解することができる。			高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が, どのように活用されているかを理解することができる。		高専で学んだ専門分野・一般科目の知識・教養が, どのように活用されているかを理解することができない。	
目的・到達目標(4)の評価指標	現実の問題を踏まえ, その課題を明確化し, 自力で解決することができる。			現実の問題を踏まえ, その課題を明確化し, 解決することができる。		現実の問題を踏まえ, その課題を明確化し, 解決することができない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (D1) JABEE 1.2(d)(2) JABEE 1.2(e)							
教育方法等							
概要	本科目は, 機械工学科3年で実施した P B L の発展, さらに専攻科で履修するプロジェクト実験Ⅰの基礎として実施する。卒業研究の指導教員がクライアントとなり, クライアントの要求を解決するための設計解を作り出すプロセスを理解し, 設計解を創案する。創案した設計解が要求を解決するものであるかを評価する。クライアントの要求を明確化し, QCD (Quality, Cost, Delivery) 等の複数の制約条件を考慮して, 要求を満たす最適なシステムやプロセスを提案・開発する。 (科目情報) 教育プログラム 第2学年 ◎科目 関連科目 工学実験Ⅱ, 工学実験Ⅲ, 卒業研究, プロジェクト実験Ⅰ(専攻科), 特別研究Ⅰ,Ⅱ(専攻科)						
授業の進め方・方法	到達目標の(1)～(4)について, レポートと取り組み状況, 成果発表にて評価する。 (事前学習) 取り組む課題に関し, 事前調査, グループ内での打合せ, 作業準備等を行うこと。						
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。 (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。						
評価							
(総合評価) 総合評価=レポート40% + 取り組み40% + 成果発表20%。 (単位修得の条件について) 各項目を100点法で卒研担当教員が評価し, その平均を総合評価とする。 100点満点で60点以上を合格とする。 (再試験について) 再試験は60点に満たない者に対して, 学科の審議を経て実施する。							
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	グループ分け		各研究室の卒業研究に配属された学生で2人以上のチームを結成する。		
		2週	クライアント要求事項からテーマ選定		クライアントが要求する, 卒業研究製作物, オープンキャンパスや高専祭の出展物, 学外ものづくり展作品等からテーマを選定する。		
		3週	クライアント要求事項からテーマ選定		クライアントが要求する, 卒業研究製作物, オープンキャンパスや高専祭の出展物, 学外ものづくり展作品等からテーマを選定する。		
		4週	アイデア創出		クライアントの要求を解決するための設計解に対するアイデアをチームで考える。		
		5週	アイデア創出		クライアントの要求を解決するための設計解に対するアイデアをチームで考える。		

		6週	QCD検討	QCD（Quality:品質, Cost:費用, Delivery:納期）等の複数の制約条件を考慮して、要求を満たす最適なシステムやプロセスを提案・開発する
		7週	QCD検討	QCD（Quality:品質, Cost:費用, Delivery:納期）等の複数の制約条件を考慮して、要求を満たす最適なシステムやプロセスを提案・開発する
		8週	（前期中間試験）	
	2ndQ	9週	製作	製作計画に従って安全に製作する。
		10週	製作	製作計画に従って安全に製作する。
		11週	製作	製作計画に従って安全に製作する。
		12週	製作	製作計画に従って安全に製作する。
		13週	製作	製作計画に従って安全に製作する。
		14週	作品発表会	作品発表会
		15週	（前期末試験）	
		16週	（前期末試験の解答と解説）	

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	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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14
				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	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前9,前10,前11,前12,前13,前14

評価割合

	レポート	取り組み	成果発表	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	40	40	20	100
分野横断的能力	0	0	0	0