福井工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	創造デザイン演習	
科目基礎情報						
科目番号	0016	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: 2			
開設学科	環境システム工学専攻	対象学年	専1			
開設期	通年	週時間数	2			
教科書/教材						
担当教員	藤田 克志,西 仁司,吉田 雅穂,中西 登志夫					
到達目標						
(1) 新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を持ち、解決策を検討するためには、まずはじめに既知の事柄と未知の事柄とを識別し整理できること。 (2) 創造性豊かに発想し、自分の専門分野以外と想定される課題に対しても、多様な観点から検討・考察・具体化に参画できること。 (3) チームでの協議および共同作業を通して、複数の解決策から最も適切なものを選択したという理由が述べられること						
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			
到達目標の(1)	新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を十分に持ち、解決策を検討するために、既知の事柄と未知の事柄とをしっかりと識別し整理できる。	新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を持ち、解決策を検討するために、既知の事柄と未知の事柄とを識別し整理できる。	新しく出会った課題について、問題点を発見しようとする意識を持つことができず、解決策を検討するために、既知の事柄と未知の事柄とを識別することや整理することができない。			
到達目標の(2)	自分の専門分野以外と想定される課題に対して、多様な観点から検討・考察・具体化に参画できる。	自分の専門分野以外と想定される課題に対して、検討・考察・具体化に参画できる。	自分の専門分野以外と想定される課題に対して、検討・考察・具体化に参画できない。			
到達目標の(3)	チームでの協議および共同作業を通して、複数の解決策から最も適切なものを選択したという理由が述べることができる。	チームでの協議および共同作業を通して、ある解決策の理由が述べることができる。	チームでの協議および共同作業を通して、ある解決策の理由が述べることができない。			
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	現代社会が抱える必ずしも正解の分からない諸問題について認識し、工学的分野からのアプローチを通じて、①自ら問題点を発見しようとする意識を持ち、②課題について多様な観点から創造性を発揮して検討・考察し、解決策を提案し、③チームでの協議および共同作業を通して解決策を見出すために、④他者の意見に耳を傾け、的確に理解したうえで、問題点を指摘する。⑤期限までに妥当な結果を導き、その結果を試作品やポスターによって表し、他者に対してわかりやすくプレゼンテーションが出来る。このような課程をとおして現代社会において技術者として必要なエンジニアリング・デザイン能力の重要性を認識するとともに、その基礎能力を身につける。					
授業の進め方・方法	前期は、経営工学(品質管理)の内容を6週(2週分を1回で集中講義3回)、出身学科の異なる4名程度のチームを編成し、「3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう!」のテーマのもと、作品の調査、作成、発表を9週で実施する。 後期は、出身学科の異なる4名程度のチームを編成し、「地域の課題(農工連携、防災・減災、放射線教育)を解決する」をテーマに実施する。農工連携、防災・減災、放射線教育の3つの分野からテーマを学生自身が見出し、問題解決のアイデアを提案、具現化する。また、地域の企業や自治体、住民の方たちにもご意見をいただき、自分自身のアイデアをブラッシュアップする。					
注意点	環境生産システム工学プログラム: JD1(○), JD2(◎), JD3(◎), JD4(◎) 関連科目: デザイン工学(専攻科共通1年) 評価方法: ・前期: 経営工学に関する内容はレポートと試験によって評価する。 ・前期: 「3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう!」については、グループごとの発表内容と作品(40%)と質疑の状況(10%)及びレジュメとレポート(50%)によって評価する。 ・前期成績: 2つの評価をそれぞれ100点満点で行い、授業コマ数の重みを付けて平均する。 ・後期: 発表会ごとにレポートを課し、エンジニアリング・デザインに関してを評価する。 ・後期成績: 「地域の課題を解決する」については、グループごとの発表内容(ポスターを含む)と作品(40%)、質疑の状況(10%)及びレポート(50%)によって評価する。(中間発表会と最終発表会の比率を4:6とする) ・学年成績: 前期成績と後期成績の平均とする。 ・前期(JD2)の評価方法: 経営工学による100点満点の評価に2/5を掛け、「3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう!」の中間発表(28%)、最終発表(42%)、中間レポート(12%)、最終レポート(18%)の100%としてこれに3/5を掛け、この2つを足して100点満点とする。 ・前期(JD3およびJD4)の評価方法: 「3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう!」の中間発表(28%)、最終発表(42%)、中間レポート(12%)、最終レポート(18%)の100点満点とする。 ・後期(JD2, JD3, JD4)の評価方法: 「地域の課題を解決する」の中間発表(28%)、最終発表(42%)、中間レポート(12%)、最終レポート(18%)の100点満点とする。 ・JD2, JD3, JD4の通年の達成度評価方法: それぞれ、前期、後期成績を平均し、100点満点で算出する。 評価基準: 学年成績が60点以上で合格とする。 JD2, JD3, JD4の達成度に関しては、それぞれ60点以上で合格とする。					
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、シラバスの説明、グループ分けと課題説明、装置やソフトの操作方法の説明(3DCAD, レーザーカッター, 3Dプリンターなど) 授業外学習: 課題内容の把握	3DCAD, レーザーカッター, 3Dプリンターなどを使用することができる。		
	2週	経営工学(品質管理)品質と管理、問題解決の進め方と管理技法 授業外学習: 授業内容の整理	品質と管理、問題解決の進め方と管理技法について説明できる。			
	3週	経営工学(品質管理)品質管理とは、QC的問題解決(QC七つ道具) 授業外学習: 授業内容の整理	QC的問題解決、QC七つ道具について説明できる。			
	4週	経営工学(品質管理)パレート図、散布図(例題と演習) 授業外学習: 授業内容の整理	パレート図、散布図について説明できる。			

2ndQ	5週	経営工学（品質管理）正規分布，3σの概念（例題と演習） 授業外学習：授業内容の整理	正規分布，3σの概念について説明できる。		
	6週	経営工学（品質管理）ヒストグラム，管理図（例題と演習） 授業外学習：授業内容の整理	ヒストグラム，管理図について説明できる。		
	7週	経営工学（品質管理）筆記試験，まとめ 授業外学習：授業内容の整理	品質管理の基礎について説明できる。		
	8週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！課題の詳細なガイダンス、グループワークによる課題作成準備 授業外学習：グループで課題への取り組み準備（KJ法，ブレインストーミングについて）	課題作成準備ができる。		
	9週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！グループワークによる課題作成準備 授業外学習：グループでニーズ・市場調査・知財調査	ニーズ・市場調査・知財調査ができる。		
	10週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！グループワークによる課題作成、中間報告 授業外学習：グループでニーズ・市場調査・知財調査	課題について中間報告できる。		
	11週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！グループワークによる課題作成 授業外学習：グループでニーズ・市場調査・知財調査	ニーズ・市場調査・知財調査ができる。		
	12週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！グループワークによる課題作成 授業外学習：グループ討議の結果の確認・整理	課題作成ができる。		
	13週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！グループワークによる課題作成 授業外学習：グループで授業内容の確認・整理	課題作成ができる。		
	14週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！グループワークによる課題作成 授業外学習：成果方向の準備 グループワークによる課題作成 授業外学習：成果方向の準備	成果報告、最終報告の準備ができる。		
	15週	3Dプリンタを利用して安心・安全アイテムを開発し全国高専デザコン2017inGifuに出場しよう！成果報告、最終報告 授業外学習：報告書作成	成果報告、最終報告ができる。		
	16週				
	後期	3rdQ	1週	「地域の課題を解決する」ガイダンス，講義，分野選択	「地域の課題を解決する」のテーマについて説明できる。
			2週	「地域の課題を解決する」現地調査，企業訪問，インタビュー1	現地調査，企業訪問，インタビュー等ができる。
			3週	「地域の課題を解決する」現地調査，企業訪問，インタビュー2	現地調査，企業訪問，インタビュー等ができる。
			4週	「地域の課題を解決する」調査・インタビューの報告書作成	報告書のまとめができる。
5週			「地域の課題を解決する」グループワーク、アイデア討議、中間発表の準備	中間発表の準備ができる。	
6週			「地域の課題を解決する」中間発表1	中間発表での指摘事項を整理し、レポートが作成できる。	
7週			「地域の課題を解決する」中間発表2	中間発表での指摘事項を整理し、レポートが作成できる。	
8週			「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、調査	課題のアイデア修正、調査ができる	
4thQ		9週	「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、調査	課題のアイデア修正、調査ができる	
		10週	「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、調査	課題のアイデア修正、調査ができる。	
		11週	「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、調査2	課題のアイデア修正、調査ができる。	
		12週	「地域の課題を解決する」グループワーク アイデア修正、討議	課題のアイデア修正、討議ができる。	
		13週	「地域の課題を解決する」グループワーク 最終報告準備	課題の最終報告準備ができる	
		14週	「地域の課題を解決する」最終報告会	課題の最終報告ができる。	
		15週	「地域の課題を解決する」最終報告会	課題の最終報告ができる。	
		16週			

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		
評価割合							
	試験	発表	レポート	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	20	36	44	0	0	0	100

基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
專門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	20	36	44	0	0	0	100