

仙台高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	エンジニアリングデザイン概論		
科目基礎情報								
科目番号	0082		科目区分		専門 / 選択			
授業形態	講義		単位の種別と単位数		学修単位: 1			
開設学科	機械システム工学科		対象学年		4			
開設期	前期		週時間数		1			
教科書/教材	プリント							
担当教員	北島 宏之,野呂 秀太,遠藤 昇							
到達目標								
1. グループディスカッションに参加し、論理的に議論を進めることができる。 2. 与えられた課題に対し、適切な目的・目標を設定することができる。 3. 設定した目的・目標を達成するための望ましい方法を考えることができる。 4. 設定した目的・目標を達成するための計画を効率的、合理的に進めることができる。								
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			
グループディスカッション	論理的に議論を進めることができる。		議論を進めることができる。		議論に参加できない。			
目的・目標の設定	与えられた課題に対し、適切な目的・目標を設定することができる。		与えられた課題に対し、目的・目標を設定することができる。		与えられた課題に対し、目的・目標を設定することができない。			
解決策の立案	設定した目的・目標を達成するための望ましい方法を考えることができる。		設定した目的・目標を達成するための方法を考えることができる。		設定した目的・目標を達成するための方法を考えることができない。			
計画の実行	設定した目的・目標を達成するための計画を効率的、合理的に進めることができる。		設定した目的・目標を達成するための計画を進めることができる。		設定した目的・目標を達成するための計画を進めることができない。			
学科の到達目標項目との関係								
学習・教育到達度目標 3 社会的課題の解決に向けて自ら考え取り組むための高いエンジニアリングデザイン能力を身に付けること。 JABEE D2 専門分野と周辺の工業技術を理解し、デザインに応用展開できる能力								
教育方法等								
概要	この科目は企業でネットワークシステムの特許創成活動を担当していた教員が、その経験を生かし、技術者に求められるエンジニアリングデザイン能力を身につけるために、グループディスカッションの進め方、アイデアの発想法、問題解決の進め方を講義、演習形式で授業を行うものである。							
授業の進め方・方法	1. 与えられた課題に対し、グループディスカッションを行い、検討結果をまとめ、グループごとに発表する。 2. 他のグループの発表を集中して聴き、内容を把握し、質疑応答に参加し、評価する。 事前学習(予習): 毎回の授業の最後に、次回の授業に向けて準備する内容を指示するので、きちんと準備して授業に望むこと。 事後学習(復習): 毎回の授業後に、授業で学んだことを振り返り、今後に活かす方法を考えること。							
注意点	・グループディスカッションに積極的に参加すること。 ・学んだ手法を身近な問題に繰り返し適用していくことが重要である。							
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、グループディスカッションの進め方		グループディスカッションの基本的な進め方を理解できる。			
		2週	問題解決(1) 問題点の把握と目標の設定		与えられた課題の問題点、達成すべき目標を理解できる。			
		3週	問題解決(2) 原因の検討		与えられた課題の問題点の原因を考えることができる。			
		4週	問題解決(3) 解決策の立案		与えられた課題の解決策を考えることができる。			
		5週	問題解決(4) 解決策の具体化		与えられた課題の解決策を具体化することができる。			
		6週	問題解決(5) 解決策の洗練、まとめ		解決策を洗練し、まとめることができる。			
		7週	事例検討(1) 計画の立案		与えられた課題に対し、プロジェクトの計画を立案することができる。			
		8週	事例検討(2) アイディア検討		具体的な課題を例に、発想法を用い、アイディアを立案することができる。			
	2ndQ	9週	事例検討(3) アイディア整理		考案したアイディアを整理し、よりよいものにブラッシュアップできる。			
		10週	事例検討(4) 中間報告		途中経過のまとめ方、報告の仕方を理解できる。			
		11週	事例検討(5) アイディアの見直し		中間報告へのコメントを基に、アイディアを見直すことができる。			
		12週	事例検討(6) アイディアの詳細検討		考案したアイディアの詳細を考えることができる。			
		13週	事例検討(7) 具体化		考案したアイディアを実現するための具体的な方法を検討できる。			
		14週	事例検討(8) 発表準備		具体的な課題について、検討結果のまとめ方を理解できる。			
		15週	事例検討(9) 発表		成果の発表の仕方を理解できる。			
		16週	全体のまとめ					
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。			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)。	2	
				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	
				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	
				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	
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	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	
	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	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。	2	

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	レポート	その他	合計
総合評価割合	0	10	10	0	80	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	10	10	0	80	0	100