

苫小牧工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	創造工学
科目基礎情報					
科目番号	APAE1650		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	環境システム工学専攻		対象学年	専1	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	「教科書」なし / 「参考図書」松林博文「クリエイティブ・シンキング」ダイヤモンド社、中山正和「創造思考の技術」中公新書、A.F.Osborn, Applied Imagination, Creative Education Foundation, 1993				
担当教員	浦島 三朗, 櫻村 奈生, 菊田 和重, 工藤 彰洋, 長谷川 聡				
到達目標					
(1) 複数技術分野からの情報を収集し、それをもとに提示されたテーマに対して、創造性・独創性を発揮して適切な設計ができる。 (2) 設計をもとに作品を実現することができる。 (3) 作品製作の共同作業における役割を認識し、チームの意見を集約して計画の立案・実行ができる。 (4) 製作した作品について発表できる。					
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		
情報収集と創造性・独創性に関する事項	複数技術分野からの情報を十分に収集し、それをもとに提示されたテーマに対して、創造性・独創性を発揮して優れた設計ができる。	複数技術分野からの情報を収集し、それをもとに提示されたテーマに対して、創造性・独創性を発揮して適切な設計ができる。	複数技術分野からの情報を収集が不十分、それをもとに提示されたテーマに対して、創造性・独創性を発揮した設計が実行できない。		
作品の具現化に関する事項	設計をもとに作品を正確に実現することができる。	設計をもとに作品を実現することができる。	設計をもとに作品を実現することができない。		
共同作業と作業計画に関する事項	作品製作の共同作業における役割を十分に認識し、主導的にチームの意見を集約して計画の立案・実行ができる。	作品製作の共同作業における役割を認識し、チームの意見を集約して計画の立案・実行ができる。	作品製作の共同作業における役割を認識が不十分で、チームの意見を集約して計画の立案・実行ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (d)(3) 工学の基礎的な知識・技術を統合し、創造性を発揮して課題を探索し、組み立て、解決する能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (e) 種々の科学、技術および情報を利用して社会の要求を解決するためのデザイン能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (g) 自主的、継続的に学習できる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (h) 与えられた制約の下で計画的に仕事を進め、まとめる能力 J A B E E 基準 1 学習・教育到達目標 (i) チームで仕事をするための能力 学習目標 II 創造性 専攻科の点検項目 C-1 自分の考えを論理的、客観的にまとめてプレゼンテーションができる 専攻科の点検項目 D-4 数学、自然科学、情報技術および工学の基礎知識を応用し、設計・システム系、情報・論理系、材料・バイオ系、力学系、社会技術系の工学的問題を解決できる 専攻科の点検項目 E-2 工学知識、技術の修得を通して、自主的・継続的に学習することができる 専攻科の点検項目 G-2 自身の専門領域の技術に、他領域の知識と技術を複合し、創造性を発揮して問題に取り組み、解決の方向へ進めることができる 専攻科の点検項目 I-1 共同作業による責任と義務を認識し、状況に応じてリーダーやスタッフなどの役割を果たすことができる 専攻科の点検項目 I-2 グループ内の複数の意見を集約して、実行へ移すための計画案を提案し、合意された事柄に対して協力できる					
教育方法等					
概要	本講義では、あるテーマに基づいた「もの(作品)」の創作を通して情報・知識を適切に収集・分析し、活用できる能力の獲得、自主性と自己責任能力の向上および創造性・独創性の養成を目的としている。				
授業の進め方・方法	創造工学の概論、発想の基本的な手法、創作プロジェクトの提示テーマに関する基礎的講義を実施した後、チーム作業により実際の創作演習を行わせ、最後に完成品の評価およびプロジェクト内容の発表の評価を行う。複数の教員が各チームのサポートを担当する。学生は、作業チームの一員として積極的に取り組むことが求められる。成績については、作業週報(30%)、レポート(30%)、作品(20%)およびプレゼンテーション(20%)により評価する。合格点は 60 点以上である。				
注意点	創造工学概論では、授業項目毎にその内容をまとめた報告書の提出を課す。提示テーマに対する創造演習では、講義時間および時間外での自学自習により、チームごとに立案した計画に基づいて作業を進めること。またその作業結果は、週毎に週報にまとめ、次回講義最初に行うチームミーティング時に確認すること。各自、講義内容および演習作業記録用のノート(B5 版、ただし、ルーズリーフは不可)を用意し、必ず持参すること。				
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	創造工学概論、創造的発想の演習 (創造工学概論と創造的発想の方法論)	発想法にブレインストーミング法があることを知り、ブレインストーミングの原則を理解できる。	
		2週	創造工学概論、創造的発想の演習 (発想法の演習)	与えられた課題について、グループワークでブレインストーミングとKJ法を実施しアイデアを創出できる。	
		3週	提示テーマに対する創造演習 (課題発見のための情報収集)	様々な手段で情報収集活動を行ない、地域社会や地域産業の課題を発見できる。	
		4週	提示テーマに対する創造演習 (課題発見のための情報収集)	様々な手段で情報収集活動を行ない、地域社会や地域産業の課題を発見できる。	
		5週	提示テーマに対する創造演習 (情報収集結果の発表会)	情報収集活動の結果から解決すべき課題を見出し、プレゼンテーションできる。	
		6週	提示テーマに対する創造演習 (製品コンセプトの決定)	課題を解決するためのアイデアをまとめ、製品のコンセプトとして表現出来る。	
		7週	提示テーマに対する創造演習 (予備発表)	完成した製品のコンセプトをプレゼンテーションできる。	
		8週	提示テーマに対する創造演習 (中間発表)	完成した製品のコンセプトをプレゼンテーションできる。	
	2ndQ	9週	提示テーマに対する講義 (コンピュータグラフィックス概論)	コンピュータグラフィックスによる画像の合成方法を理解し、実践できる。	
		10週	提示テーマに対する創造演習 (設計、図面作成、試作)	製品コンセプトを、製品の設計を通じて、図面として表現し、試作して実体化することができる。	

		11週	提示テーマに対する創造演習（設計、図面作成、試作）	製品コンセプトを、製品の設計を通じて、図面として表現し、試作して実体化することができる。
		12週	提示テーマに対する創造演習（設計、図面作成、試作）	製品コンセプトを、製品の設計を通じて、図面として表現し、試作して実体化することができる。
		13週	提示テーマに対する創造演習（予備審査）	製作した製品をプレゼンテーションできる。
		14週	提示テーマに対する創造演習（発表会）	製作した製品をプレゼンテーションできる。
		15週	提示テーマに対する創造演習（最終レポート提出）	情報収集活動による課題の発見、製品コンセプトの決定、製品の設計や試作の過程をドキュメントとして表現できる。
		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					
	作業週報	レポート	作品	プレゼンテーション	合計
総合評価割合	30	30	20	20	100
基礎的能力	30	30	20	20	100