

茨城工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	システムデザイン論	
科目基礎情報							
科目番号	0017			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	専攻科 産業技術システムデザイン工学専攻 共通			対象学年	専2		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	教科書：[1]柴田他「エンジニアリングデザイン入門」理工図書 参考書：[1]畑村「機械創造学」(丸善)、他						
担当教員	奥出 真理子						
到達目標							
1. 社会ニーズの取り込みや品質の管理、独創的な発想等のシステム創造に関する基礎的な事項を理解できる。 2. 個々の技術を統合して問題を解決するシステム・デザインの技法や方法論について理解し活用できる。							
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	
評価項目1		社会ニーズの取り込みや品質の管理、独創的な発想等のシステム創造に関する基礎的な事項を理解できる。		社会ニーズの取り込みや品質の管理、独創的な発想等のシステム創造に関する基礎的な事項を概ね理解できる。		社会ニーズの取り込みや品質の管理、独創的な発想等のシステム創造に関する基礎的な事項を理解できない。	
評価項目2		個々の技術を統合して問題を解決するシステム・デザインの技法や方法論について理解し活用できる。		個々の技術を統合して問題を解決するシステム・デザインの技法や方法論について概ね理解できる。		個々の技術を統合して問題を解決するシステム・デザインの技法や方法論について理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育目標 (B) (二) 学習・教育目標 (B) (ホ)							
教育方法等							
概要	個々の技術を統合して出来るシステムの概念と、それを創造する際に必要な分析・発想・評価技法を学ぶ。システムの全体を俯瞰しながら、新しい価値を創り出すための基礎的な事項について学ぶ。システムソフトウェア開発及びサービス事業推進への従事経験を踏まえた授業展開を行う。						
授業の進め方・方法	専門分野の知識を縦系に、システム・デザインの知識を横系にして、社会の様々なニーズや課題に対して総合的な解決策を導き出す、バランスのよい技術者が強く求められる。講義に関連する分野について予め調べるとともに、講義テキストを復習し、学んだ考え方や技法・用語を意識して日々活用を心掛けること。						
注意点							
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	システムの定義		個々の技術とシステム化、多様性と構成要件、システム思考について		
		2週	システムのアーキテクチャ		集中システム、分散システム、階層化システム、多様な構成形態をとるシステム		
		3週	システムの構造化		システムの振る舞いから考える問題解決アプローチ、システムの構造化手法		
		4週	問題解決モデル		発生の問題、発見の問題、創造の問題、問題の構造化と解決デザイン		
		5週	システムの発想技法		BS・KJ・FD法への流れ、思考探索の基本過程、マインドマップ作成		
		6週	システムの創造と設計		着想から製作のプロセス、脈絡と概念選択、設計と制約の関係(前提条件はつきもの)		
		7週	プロジェクトマネジメント		目的・成果物・成功基準の管理、プロジェクト憲章、スコープ分割と統括WBS作成、マネージャ(PM)要件		
		8週	システムのライフ・サイクル		時系列モデル、V字プロセスモデル、現状分析と目的展開図、システム工学とPM		
	2ndQ	9週	システムの要件		要求と設計、要件定義から機能開発、検証と妥当性確認の違い		
		10週	システムの継続的改善		全体俯瞰、トップダウンとボトムアップ、トータルエンジニアリング		
		11週	フォールトトレランス		失敗の階層性、原因の究明、耐失敗設計思想、落穂活動		
		12週	戦略的分析と意思決定		ステークホルダ要求の評価、関連マトリックス法と戦略(SWOT)分析		
		13週	ヒューマンインタフェイス		ユニバーサルデザイン、ユーザビリティ設計原則、インタフェイス設計工程		
		14週	知的財産権と情報倫理		ビジネスモデル変革、情報感度と知財、アイデア創造マニュアル化、イノベーションへのジレンマ		
		15週	(期末試験)				
		16週	総復習		技術をつないで新しい付加価値を創造する技術、システム的なものの見方と技術者		
評価割合							
	試験	レポート	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	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	100	0	0	0	0	0	100