

仙台高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ネットワークシステム開発	
科目基礎情報						
科目番号	0264		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	情報ネットワーク工学科		対象学年	5		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材						
担当教員	脇山 俊一郎, 藤原 和彦					
到達目標						
1. ネットワークシステム開発に必要な開発環境を構築できる。 2. ソフトウェア開発手法とプロジェクトマネージメントの概要を理解し、実践できる。 3. センサーデータを活用したネットワークシステム (Webアプリケーション) の設計・開発ができる。						
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			
評価項目1	ネットワークシステム開発に必要な開発環境を複数のパッケージから取捨選択して構築できる。	ネットワークシステム開発に最低限必要な開発環境を構築できる。	ネットワークシステム開発に最低限必要な開発環境を構築できない。			
評価項目2	ソフトウェア開発手法とプロジェクトマネージメントの概要を十分理解し、それに沿った確実な実践ができる。	ソフトウェア開発手法とプロジェクトマネージメントの概要を理解し、ある程度実践できる	ソフトウェア開発手法とプロジェクトマネージメントの概要を理解が十分でなく、実践もあまりできない。			
評価項目3	アイディアに優れ、完成度の高いセンサーデータを活用したネットワークシステム (Webアプリケーション) を構築できる。	センサーデータを活用したネットワークシステム (Webアプリケーション) を完成できる。	センサーデータを活用したネットワークシステム (Webアプリケーション) を完成できない。			
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 1 通信機器や情報通信システム構築に必要なハードウェア・ソフトウェアの知識と技術の習得						
教育方法等						
概要	少人数グループでのプロジェクト型実習の形態をとり、プログラミング等の実装技術だけでなく、進捗管理、品質管理等のシステム開発工程全般についての理解を深める。 実用的なWebアプリケーションの構築を通して、ネットワークシステム開発の技法を修得する。					
授業の進め方・方法	本科目は、ネットワークプログラミング、データ管理技術、分散コンピューティングと関連する。それぞれの教科で学習した内容を総合的に応用して、実システムを開発する。					
注意点	1 グループ 5名程度の構成でのPBL形式での授業であるため、グループワークに積極的に参加し、自らの役割を遂行することが重要である。					
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	授業ガイダンスに引き続き、システム開発実習 (PBL) で実践するソフトウェア開発手法とプロジェクトマネージメントの概要を説明する。	<ul style="list-style-type: none"> この科目の目的、位置づけ、到達目標を理解する。 アジャイル型のソフトウェア開発手法の概要を理解する。 		
		2週	ネットワークシステム開発の環境構築に必要な知識を身につけ、実際に環境を構築する	<ul style="list-style-type: none"> サーバ仮想化の技術概要を理解できる。 Webアプリケーションの実装に必要なソフトウェア環境について理解し、その環境を仮想サーバ上に構築できる。 		
		3週	ネットワークシステム開発の環境構築に必要な知識を身につけ、実際に環境を構築する	各種センサーの仕様等を把握し、センサーデータをネットワークから取得できる。		
		4週	ネットワークシステム開発の環境構築に必要な知識を身につけ、実際に環境を構築する	各種センサーの仕様等を把握し、センサーデータをネットワークから取得できる。		
		5週	キャンパス内の室内・屋外に設置された各種センサーからネットワークを経由して得られるデータを利用したWebアプリケーションを企画する。	開発システムの企画をグループワークとして行うことができる。		
		6週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第1スプリント)	<ul style="list-style-type: none"> アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる。 ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 データベースの設計・実装ができる。 Webアプリケーションの設計・実装ができる。 		
		7週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第1スプリント)	<ul style="list-style-type: none"> アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる。 ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 データベースの設計・実装ができる。 Webアプリケーションの設計・実装ができる。 		
		8週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第1スプリント)	<ul style="list-style-type: none"> アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる。 ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 データベースの設計・実装ができる。 Webアプリケーションの設計・実装ができる。 		
	2ndQ	9週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第1スプリント)	<ul style="list-style-type: none"> アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる。 ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 データベースの設計・実装ができる。 Webアプリケーションの設計・実装ができる。 		

		10週	レビュー	・第1スプリントで開発したWebアプリケーションの内容を説明できる。 ・レビュー結果をもとに課題を整理し、第2スプリントの開発スケジュールを取りまとめることができる。
		11週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第2スプリント)	・アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる ・ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 ・データベースの設計・実装ができる。 ・Webアプリケーションの設計・実装ができる。
		12週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第2スプリント)	・アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる ・ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 ・データベースの設計・実装ができる。 ・Webアプリケーションの設計・実装ができる。
		13週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第2スプリント)	・アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる ・ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 ・データベースの設計・実装ができる。 ・Webアプリケーションの設計・実装ができる。
		14週	Webアプリケーションを開発する。 アジャイル開発 (第2スプリント)	・アジャイル型のソフトウェア開発手法を実践できる ・ネットワークを介したセンサーデータの取得ができる。 ・データベースの設計・実装ができる。 ・Webアプリケーションの設計・実装ができる。
		15週	発表会	開発したWebアプリケーションの内容を説明できる。
		16週	まとめ	KPT法によりプロジェクトの振り返りをまとめることができる。

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	
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				主要なサーバの構築方法を説明できる。	4	前1,前2,前3
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	情報通信ネットワークを利用したアプリケーションの作成方法を説明できる。	4	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14,前15
				ネットワークを構成するコンポーネントの基本的な設定内容について説明できる。	4	前2,前3,前4
			情報系【実験・実習】	要求仕様にあったソフトウェア(アプリケーション)を構築するために必要なツールや開発環境を構築することができる。	4	前2,前3,前4
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	4	前10,前15
	態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14

				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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				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。	4	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	4	前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	4	前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
				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	4	前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14
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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,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。	4	前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13,前14

評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	0	20	40	0	0	40	100
基礎的能力	0	10	20	0	0	20	50
専門的能力	0	10	20	0	0	20	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0