

奈良工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	Webアプリケーション
科目基礎情報					
科目番号	0065		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	5	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	なし（教材を適宜配布する）/「Web を支える技術－HTTP, URI, HTML, そしてREST」技術評論社 山本陽平 著 「6 時間でできるLAMP サーバ構築ガイド」ソシム 清水正人 著 「いきなりはじめるPHP～フクフク・ドキドキの入門教室～」リックテレコム 谷藤賢一 著				
担当教員	岩田 大志				
到達目標					
1. OS のインストールやファイアウォールの設定を行い、セキュリティリスクを軽減できる。 2. Web サーバのインストール, 設定, Web プログラミングができる。 3. 簡単なデータベースの作成, SQL を用いたデータベースの操作ができる。 4. 作成したシステムの機能や利点などをアピールするプレゼンテーションができる。					
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	OS のインストールやファイアウォールの設定を行い、セキュリティリスクを高いレベルで軽減できる。		OS のインストールやファイアウォールの設定を行い、セキュリティリスクを軽減できる。		OS のインストールやファイアウォールの設定を行い、セキュリティリスクを軽減できない。
評価項目2	Web サーバのインストール, 設定, Web プログラミングが高いレベルでできる。		Web サーバのインストール, 設定, Web プログラミングができる。		Web サーバのインストール, 設定, Web プログラミングができない。
評価項目3	高度なデータベースの作成, SQL を用いたデータベースの操作ができる。		簡単なデータベースの作成, SQL を用いたデータベースの操作ができる。		簡単なデータベースの作成, SQL を用いたデータベースの操作ができない。
評価項目4	作成したシステムの機能や利点などをアピールするプレゼンテーションが高いレベルでできる。		作成したシステムの機能や利点などをアピールするプレゼンテーションができる。		作成したシステムの機能や利点などをアピールするプレゼンテーションができない。
学科の到達目標項目との関係					
準学士課程（本科 1 ～ 5 年）学習教育目標 （2） JABEE基準 (d-1) JABEE基準 (d-2a) システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 B-2 システム創成工学教育プログラム学習・教育目標 D-1					
教育方法等					
概要	Web はインターネット活用の最も基本的な使い方の1 つであり、広く利用されている。本講義ではLAMP(Linux Apache MySQL PHP)を用いて動的なWeb コンテンツを提供するための基礎知識を身につけることを目的とする。Web アプリケーションを実現するWeb サーバの構築, セキュリティ対策, Web プログラミング, データベース連携を経験し, それらを運用する能力を身につける。 また, 顧客に自社のアプリケーション開発を提案するための模擬プレゼンテーションを行うことで, プレゼンテーションスキルの向上を図る。				
授業の進め方・方法	基本的にLinux ベースの講義となるため, CUI による操作に慣れておき, 演習をスムーズに行えるよう, 仮想マシンなどを有効に利用すること。また, HTML の基礎やプログラミング言語の基礎と思われる内容については解説しないので, 各自で自習しておくこと。				
注意点	関連科目 1 年情報リテラシ, 2 年IT 活用, 4 年オペレーティングシステム, プログラミングI・II・III, 計算機ネットワークI・II の各教科の修得を前提とする。 学習指針 5 年次データベースで学んだ内容など, 理論を形にすることで理解を深める。 自己学習 目標を達成するためには, 授業以外にも予習復習を怠らないこと。 授業中に終わらなかった演習については自己学習により遅れを取り戻すこと。				
学修単位の履修上の注意					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	ガイダンス	講義の目的, 進め方, 評価方法などについて説明し, REST の考え方について説明する。	
		2週	環境構築1	Linux OS のインストール, SSH サーバの設定, ファイアウォールの設定ができるようになる。	
		3週	環境構築2	HTTP サーバのインストール, Web ページ作成ができるようになる。	
		4週	Web ページ作成	HTML5/CSS/JavaScript を用いた動的Web ページ作成ができるようになる。	
		5週	環境構築3	PHP とHTTP サーバの連携, PHP ベースのWiki が設置できるようになる。	
		6週	環境構築4	PHP とデータベースの連携, PHP・DB を利用したblogが設置できるようになる。	
		7週	Web アプリケーションの設計演習1	PHP を利用した文献検索エンジン作成を通じて, Web プログラミングを学ぶ。	
		8週	Web アプリケーションの設計演習2	PHP を利用したDB 連携文献検索エンジン作成を通じて, Webプログラミングを学ぶ。	
	4thQ	9週	Web アプリケーションの設計演習3	WebAPI を利用したWeb プログラミングを学ぶ。	
		10週	Web アプリケーションの設計レビュー	最終成果物として制作するWeb アプリケーションについて発表を行い, 設計レビューを行う。	
		11週	Web アプリケーション制作1	設計に従いWeb アプリケーションを制作する。	

		12週	Web アプリケーション制作2	設計に従いWeb アプリケーションを制作する。
		13週	Web アプリケーション制作3	設計に従いWeb アプリケーションを制作する。
		14週	Web アプリケーション制作4	設計に従いWeb アプリケーションを制作する。
		15週	制作システムの発表	制作したWeb アプリケーションについて発表し、レビュー・講評を行う。
		16週		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
基礎的能力	工学基礎	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	3	後1
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	後1
				技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	3	後1
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	3	後1
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	4	後1
				高度情報通信ネットワーク社会の中核にある情報通信技術と倫理との関わりを説明できる。	4	後1
				知的財産の社会的意義や重要性の観点から、知的財産に関する基本的な事項を説明できる。	3	後1
				技術者の社会的責任、社会規範や法令を守ること、企業内の法令順守(コンプライアンス)の重要性について説明できる。	3	後1
		技術者を目指す者として、諸外国の文化・慣習などを尊重し、それぞれの国や地域に適用される関係法令を守ることの重要性を把握している。	3	後1		
		情報リテラ シー	情報リテラ シー	情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	4	後1
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	4	後9
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	4	後9
				任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	4	後9
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	4	後2
				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	4	後2
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	4	後2
インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	4			後2		
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミ ング	代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4	後4
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4	後4
				変数の概念を説明できる。	4	後4
				データ型の概念を説明できる。	4	後4
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4	後4
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4	後4
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4	後4,後5,後9
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4	後4,後5,後9
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	4	後4,後5,後9
				主要な言語処理プロセッサの種類と特徴を説明できる。	3	後9
				ソフトウェア開発に利用する標準的なツールの種類と機能を説明できる。	3	後9
				プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	2	後9
				主要な計算モデルを説明できる。	2	後9
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを設計できる。	4	後11
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを設計することができる。	4	後11
				要求仕様に従って、いずれかの手法により動作するプログラムを実装することができる。	4	後11
				要求仕様に従って、標準的な手法により実行効率を考慮したプログラムを実装できる。	4	後11
		ソフトウェ ア	アルゴリズムの概念を説明できる。	4	後11	
			与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	4	後11	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	4	後11	

				整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	4	後11	
				時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	後11	
				領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	後11	
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	4	後11	
				同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化しうることを説明できる。	4	後11	
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	4	後11	
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造を実装することができる。	4	後11	
				ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを説明できる。	4	後1,後11	
				ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	4	後15	
				同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	4	後15	
				計算機工学	整数・小数をコンピュータのメモリ上でデジタル表現する方法を説明できる。	4	
					基数が異なる数の間で相互に変換できる。	4	
					整数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	
					小数を2進数、10進数、16進数で表現できる。	4	
					基本的な論理演算を行うことができる。	1	
					基本的な論理演算を組合わせて、論理関数を論理式として表現できる。	1	
					コンピュータを構成する基本的な要素の役割とこれらの間でのデータの流れを説明できる。	3	
					プロセッサを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	1	
					メモリシステムを実現するために考案された主要な技術を説明できる。	1	
					入出力を実現するために考案された主要な技術を説明できる。	1	
					コンピュータアーキテクチャにおけるトレードオフについて説明できる。	1	
					要求仕様に従って、標準的なプログラマブルデバイスやマイコンを用いたシステムを構成することができる。	1	
				コンピュータシステム	ネットワークコンピューティングや組込みシステムなど、実用に供せられているコンピュータシステムの利用形態について説明できる。	4	後14
					デュアルシステムやマルチプロセッサシステムなど、コンピュータシステムの信頼性や機能を向上させるための代表的なシステム構成について説明できる。	4	後14
					集中処理システムについて、それぞれの特徴と代表的な例を説明できる。	4	後14
					分散処理システムについて、特徴と代表的な例を説明できる。	4	後14
					システム設計には、要求される機能をハードウェアとソフトウェアでどのように実現するかなどの要求の振り分けやシステム構成の決定が含まれることを説明できる。	4	後10
					ユーザの要求に従ってシステム設計を行うプロセスを説明することができる。	4	後10
					プロジェクト管理の必要性について説明できる。	4	後10
				システムプログラム	コンピュータシステムにおけるオペレーティングシステムの位置づけを説明できる。	4	後2
					プロセス管理やスケジューリングなどCPUの仮想化について説明できる。	4	後2
					排他制御の基本的な考え方について説明できる。	4	後2
					記憶管理の基本的な考え方について説明できる。	4	後2
				情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	4	後2
					プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	4	後2
					ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	4	後2
					インターネットの概念を説明できる。	4	後2
					TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的なかつ標準的な規約や技術を説明できる。	4	後2
					主要なサーバの構築方法を説明できる。	4	後3
					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	後4
					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	後4
					無線通信の仕組みと規格について説明できる。	2	後2
					有線通信の仕組みと規格について説明できる。	2	後2
					SSH等のリモートアクセスの接続形態と仕組みについて説明できる。	4	後2

	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	基本的なルーティング技術について説明できる。	2	後2
				基本的なフィルタリング技術について説明できる。	3	後2
				与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	4	後11
				ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4	後11
				ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	4	後11
				フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	4	後11
				問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	4	後11
				標準的な開発ツールを用いてプログラミングするための開発環境構築ができる。	4	後11
				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	後11
				要求仕様に従って標準的な手法によりプログラムを設計し、適切な実行結果を得ることができる。	4	後11
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	日本語と特定の外国語の文章を読み、その内容を把握できる。	3	後11
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	後1,後11
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	後1,後11
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	後1,後11
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	後1,後11
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	後1,後11
				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。	3	後1,後11
				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	後1,後11,後15
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	後1,後11,後15
				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	後1,後11,後15
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後1,後11,後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。	3	後11,後15
				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。	3	後11,後15
				目標の実現に向けて計画ができる。	3	後11,後15
				目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後11,後15
				日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	後11,後15
				社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	後11,後15
				法令やルールを遵守した行動をとれる。	3	後11,後15
				他者のおかれている状況に配慮した行動がとれる。	3	後11,後15
				技術が社会や自然に及ぼす影響や効果を認識し、技術者が社会に負っている責任を挙げることができる。	3	後11,後15
				自身の将来のありたい姿(キャリアデザイン)を明確化できる。	3	後11,後15
				その時々で自らの現状を認識し、将来のありたい姿に向かっていくために現状で必要な学習や活動を考えることができる。	3	後11,後15
				キャリアの実現に向かって卒業後も継続的に学習する必要性を認識している。	3	後11,後15
				これからのキャリアの中で、様々な困難があることを認識し、困難に直面したときの対処のありかた(一人で悩まない、優先すべきことを多面的に判断できるなど)を認識している。	3	後11,後15
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業や大学等でどのように活用・応用されるかを説明できる。	3	後11,後15
				高専で学んだ専門分野・一般科目の知識が、企業等でどのように活用・応用されているかを認識できる。	3	後11,後15
評価割合						
	レポート	成果発表	議論参加	合計		
総合評価割合	40	40	20	100		
基礎的能力	40	40	20	100		