

対象科	情報エンジニア科	科目名	卒業制作実習(進行管理)		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	小堀 亮也	実務経験	あり

授業科目の概要	・プロジェクトマネジメント手法を実習を通じて身につける
---------	-----------------------------

	テーマ	内容・方法など	
年間の授業計画	プロジェクトマネジメント用語の復習	知識として学んだプロジェクトマネジメントを、実習を通して体験して習得する	
	人の管理	知識として学んだプロジェクトマネジメントを、実習を通して体験して習得する	
	物の管理	知識として学んだプロジェクトマネジメントを、実習を通して体験して習得する	
	予算の管理	知識として学んだプロジェクトマネジメントを、実習を通して体験して習得する	
	時間の管理	知識として学んだプロジェクトマネジメントを、実習を通して体験して習得する	
	プロジェクト管理実践(卒業制作)	後期から実施する卒業制作を自身でプロジェクト管理する	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	・プロジェクトマネジメント手法を実習を通じて身につける ・後期から実施する卒業制作を自分自身でプロジェクト管理する
------	--

評価方法	平常点 + 成果物
------	-----------

受講心得	毎回授業に参加し、実習を通してわからないことは質問して解決すること。
------	------------------------------------

備考	IT企業に所属し、民間企業・大学・公共団体を対象として10年以上人材育成/教育に携わる。また、マニュアル/教材作成や教育を通してシステムの導入支援、カスタマーサポートなどを通してシステムの運用支援などでエンドユーザーがどのような点でつまづくのかを学び、その経験を元に利用者レベルに応じた教育プランの企画提案・運用管理などをプロマネとして担当してきました。授業では、IT業界でのプロマネ経験や、人材育成ノウハウを活かして学生の理解度に合わせて理解しやすい授業を実施。学びの楽しさ、自身の成長の達成感を感じられることを重要視して教育します。
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	電子工作コース実習		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	小堀 亮也	実務経験	なし

授業科目の概要	Arduinoボードでを利用して回路制作・プログラミングスキルを学習する。
---------	---------------------------------------

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	オリエンテーション	授業の進め方 / 評価方法 / 学習内容のスケジュール予定
	Mac	Macの基本操作 / ショートカット登録 / 設定変更
	OneDrive	プロジェクト管理用グループウェアの構築設定
	電球とLED	電球とLEDの違い
	電気の基本	電子 / 電流 / 電圧 / 抵抗
	直列と並列	直列つなぎと並列つなぎの違い
	ブレッドボード	ブレッドボードの概要 / 使い方 / 注意点
	Arduinoボード	Arduinoボードの概要 / 特徴 / 使い方 / 注意点
	マルチメーター	マルチメーターの概要 / 特徴 / 使い方 / 注意点
	プログラミングの基本	スケッチ / 関数 / 引数 / コメント / 変数
	ArduinoIDE	プログラム開発環境の構築設定(Arduinoボード用)
	LED制御	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(LED利用)
	スイッチ制御	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(スイッチ利用)
	ブザー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(ブザー利用)
	可変抵抗器	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(可変抵抗器利用)
	光センサー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(光センサー利用)
	シリアルモニタ	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(シリアルモニタ利用)
	LCDディスプレイ	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(LCDディスプレイ利用)
	RGB LED	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(RGB LED利用)
	LEDデジタル表示管(4桁)	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(LEDデジタル表示管 利用)
	温度センサー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(温度センサー利用)
	傾斜センサー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(傾斜センサー利用)
	赤外線受信機、リモコンの利用	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(赤外線受信機/リモコン利用)
	ステッピングモーター	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(ステッピングモーター利用)
	サーボモーター	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(サーボモーター利用)
	8×8 LED マトリックス	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(8x8LEDマトリックス利用)
	温度湿度センサー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(温度湿度センサー利用)
モーションセンサー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(モーションセンサー利用)	
音センサー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(音センサー利用)	
超音波センサー	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(超音波センサー利用)	
個人制作(企画・制作・発表)	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(オリジナル製品の企画・制作・発表)	
グループ制作(企画・制作・発表)	Arduinoボードを活用した回路制作 / プログラミング(オリジナル製品の企画・制作・発表)	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	<ul style="list-style-type: none"> ・Arduinoボードの特性/活用方法を理解し、各種センサーの使い方、プログラミング方法を習得する。 ・電子制御のオリジナル製品を企画/制作できる知識/スキルを身につける。
------	---

評価方法	平常点 + 成果物
------	-----------

受講心得	授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	資格対策実習(MOS)		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	前期	担当者	河本 順子	実務経験	あり

授業科目の概要	
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の 授業計画	■ 学習の進め方	MOS Excel 2016の出題範囲、受験日までの学習の進め方、テキストの見方 プリンターの設定、ディスプレイの拡大率の設定、CD-ROMのインストール
	■ 出題範囲1 ワークシートやブックの作成と管理	ワークシートやブックを作成、移動、書式設定、オプション、表示、カスタマイズ 確認問題 / 解説
	■ 出題範囲2 セルやセル範囲のデータの管理	セルやセル範囲のデータ入力、セルやセル範囲の書式設定、データまとめ、整理 確認問題 / 解説
	■ 出題範囲3 テーブルの作成	テーブル作成・管理、テーブルスタイル、設定オプション、レコード抽出、並べ替え 確認問題 / 解説
	■ 出題範囲4 数式や関数を使用した演算の実行	関数を使用したデータ集計、条件付き計算、書式設定、文字列変更 確認問題 / 解説
	■ 出題範囲5 グラフやオブジェクトの作成	グラフ作成、グラフの書式設定、オブジェクトの挿入、オブジェクトの書式設定 確認問題 / 解説
	■ 模擬試験プログラムの使い方	模擬試験プログラムの起動方法、学習方法、使い方、注意事項
	■ 模擬試験	第1回 模擬試験の実施と解説、第2回 模擬試験の実施と解説 第3回 模擬試験の実施と解説、第4回 模擬試験の実施と解説 第5回 模擬試験の実施と解説
	■ MOS 2016攻略ポイント	MOS 2016の試験形式、画面構成、試験環境、攻略ポイント、試験当日の心構え

教科書	よくわかるマスター MOS Excel 2016対策テキスト&問題集(FOM出版)	参考書	
-----	---	-----	--

到達目標	・前期でMOS Excel 2016 Standardレベルに合格できるスキルを目指します。
------	--

評価方法	平常点 + 模擬試験による効果測定
------	-------------------

受講心得	授業内で完成しなかった成果物に関しては、放課後・帰宅後に取り組み、次の授業までに完成させること。
------	--

備考	約20年にわたり民間企業・大学・パソコンスクールで講師としてシステム企画・運用業務に従事した。本科目ではシステム企画・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	システム企画		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	吉田 育弘	実務経験	あり

授業科目の概要	システム構築の上流工程となるシステム企画、要件定義、外部設計の手順、論点について、演習テーマをとおり、習得していく。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	システム企画	実現可否を問わず、「情報通信技術を活用し、こんなものを作りたい」と思うものを文書に取りまとめ、説明する。
	要件定義	上述の企画を要件としてブレイクダウンし、業務・機能・非機能要件を文書化し、説明する。
	外部設計	画面・帳票のイメージ概要を取りまとめ、外部設計書を作成、説明する。
		※複数の題材で、上述の工程を進展させていく。

教科書	特に無し、適時プリントを配布	参考書	なし
-----	----------------	-----	----

到達目標	独自のアイデアを取りまとめ、相手を納得させる説明(表現)ができるようになる。
------	--

評価方法	提出した課題の内容、プレゼンテーションなども考慮して総合的に評価する。
------	-------------------------------------

受講心得	答えありきではなく、ゼロベースで物事を考え、独自の企画、発想力を高めていけるよう、柔らかく頭で課題に取り組むこと。
------	---

備考	製造業(一部上場)の情報システム部門(16年間)にて、システムエンジニア、プロジェクトマネージャーを歴任後、CIO(情報統括役員)補佐として、経営をサポートする情報システム(例:経営管理システム、連結会計システム他)の企画、開発、運用を指揮。また、システム・業務の信頼性、安全性、効率性を向上させるべく、システム監査、内部統制監査を適時実施。独立後(14年間)、IT経営コンサルタントとして、各企業(製造業、サービス業他)に対し、経営とITの橋渡し、監査等の支援業務を実践。これらの実務経験に基づき、経営を支援する情報化戦略の基本的な知識、スキル、ノウハウを教示する。
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	パソコンメンテ実習		
年次	1	単位数	1	授業の方法	実習
期間	前期	担当者	山本 知史	実務経験	あり

授業科目の概要	パソコンを分解・自作することが出来る→自力で修理する事が出来る→自力でトラブルに対応する事が出来る→自力でトラブルを回避することが出来るとの考えのもと、パソコン・OS・インターネットの仕組みとメンテナンス方法を学ぶ。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	授業説明	口頭及びビデオ等で説明
	技量確認	生徒自身の「自己紹介」と「志望理由」
	パソコン製作手順の説明	過去のビデオを見せながら解説
	パソコン設計体験(空想レベルの設計)	ネットを使い机上設計させる
	空想レベル設計パソコンの動作検証	生徒同士でディスカッション検証させる
	自力でのパソコン設計(本格的設計)	ネットを使い机上設計させる
	設計したパソコンの動作検証	生徒同士でディスカッション検証させる
	設計したパソコンパーツの発注先検討	ネットを使い机上検討させる
	パーツ発注	生徒に発注方法方を選択させる
	納品チェック	生徒同士複数人チェック
	最小構成組立作業	自力製作
	最小構成動作確認	生徒同士複数人チェック
	BIOS確認・最新アップデート	生徒同士複数人チェック
	残り組立作業	自力製作
	OSインストール	自力製作
	ドライバ確認・最新版インストール	自力製作
	ドライバ動作確認	生徒同士複数人チェック
	ウイルス対策等必要ソフトのインストール	自力製作
	テストツールによる性能評価チェック	生徒同士複数人チェック
	メンテナンスチェック	座学
トラブル対応シミュレーション・切り分け	座学	
システム等復元	座学	
パソコン整備士検定3級問題解説	座学	
パソコン整備士検定2級問題解説	座学	

教科書	パソコンのハードウェアとネットワークの基礎	参考書	パソコン整備士検定2級・3級問題集
-----	-----------------------	-----	-------------------

到達目標	<ul style="list-style-type: none"> (1)自力でパソコンの分解・組み立てが出来る。 (2)自力で簡単なトラブル対応・修理が出来る。 (3)自力で簡単なBIOS操作が出来る。 (4)自力でOS・デバイスドライバをインストール出来る。 (5)トラブル回避の知識を持っている。 (6)パソコン整備士検定3級程度の知識を持っている。
------	---

評価方法	授業態度、製作PC等の成果物、パソコン整備士検定2級・3級問題集を使った知識確認
------	--

受講心得	<p>自分は(1)～(3)を満たしているという思いでの受講が良い</p> <ul style="list-style-type: none"> (1)実際に自分の作りたいパソコンを自力で作りたい。 (2)パソコンをはじめ機械類の好き。 (3)パソコンやインターネットの仕組みに興味がある。
------	---

備考	大手電機メーカー電子デバイス部門のシステムエンジニアとして生産管理や2000年問題等の対応プロジェクトに参加する。その後ベンチャー系のハードウェア・ネットワークの施設を担当することを経て独立、企業内ストーリーミング・サーバーの構築等を行う。以上の経験を踏まえて「PCハードウェア」「サーバー構築」等の指導、両方を組み合わせた「IoT」の授業を行っている。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	サーバメンテ実習		
年次	1	単位数	1	授業の方法	実習
期間	後期	担当者	山本 知史	実務経験	あり

授業科目の概要: サーバとは何か?の問いかけに答えられ、更にサーバの種類と役割を言うことができる→自力でLinuxサーバーのインストール・設定ができる→自力でWeb,アプリケーション,BD,FTPの各サーバを構築することで、目的に応じたIoTサーバを創る力をつける。

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	授業説明	口頭及びビデオ等で説明
	サーバとは何かを知る	座学
	サーバの種類と役割を知る	座学
	Raspbian インストール	自力作業
	Raspbian 初期設定	自力作業
	CUI リモート接続	自力作業
	GUI リモート接続	自力作業
	主要エディタインストール	自力作業
	Python 演習	生徒同士複数人チェック
	SenseHAT のLED表示 演習	生徒同士複数人チェック
	SenseHAT のセンサーデータ取得 演習	生徒同士複数人チェック
	Web サーバ構築	自力作業
	アプリケーション サーバ構築	自力作業
	データベース サーバ構築	自力作業
	SQLコマンドによるデータベース演習	生徒同士複数人チェック
	phpMyAdmin インストール	自力作業
	phpMyAdmin によるデータベース演習	生徒同士複数人チェック
	Python によるデータベース演習	生徒同士複数人チェック
	UDP ユニキャスト通信	生徒同士複数人チェック
	UDP マルチキャスト通信	生徒同士複数人チェック
GPIO 操作 LED点灯・点滅	生徒同士複数人チェック	
WebIOpi 操作 LED点灯・点滅	生徒同士複数人チェック	
MJPEG-streamer 操作 Webカメラ	生徒同士複数人チェック	

教科書: 山本作成の「ラズパイ設定マニュアル」 参考書: 特に無し

到達目標: (1)サーバとは何か?に答えられる。
(2)サーバの種類と役割を言うことができる。
(3)自力でLinuxのインストール及び設定ができる。
(4)自力で各サーバを構築できる。
(5)サーバトラブルに対応できる。
(6)各サーバを組み合わせて使うことができる。

評価方法: 授業態度、Raspberry Pi でのサーバ構築実績

受講心得: 自分は(1)~(3)を満たしているという思いでの受講が良い
(1)Linuxを使えるようになりたい。
(2)Linuxマシンに興味がある。
(3)IoTに興味がある。

備考: 大手電機メーカー電子デバイス部門のシステムエンジニアとして生産管理や2000年問題等の対応プロジェクトに参加する。その後ベンチャー系のハードウェア・ネットワークの施設を担当することを経て独立、企業内ストリーミング・サーバーの構築等を行う。以上の経験を踏まえて「PCハードウェア」「サーバー構築」等の指導、両方を組み合わせた「IoT」の授業を行っている。

対象科	情報エンジニア科	科目名	IoT実習		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	山本 知史	実務経験	あり

授業科目の概要	パソコンメンテ実習・サーバメンテ実習で培ったIoTに必要なハード・ソフト技術を応用し、仮想IoT「スマートアグリ」を段階を追う手順で実習することにより、IoT製品を自力で創りあげることができる力をつける→さらに企業にアピールできるIoT製品を制作する。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	授業説明	口頭及びビデオ等で説明
	Society5.0とは何かを知る。	座学
	IoT・ICTとは何かを知る。	座学
	センサーの種類・特性を知る	生徒同士複数人チェック
	センサー範疇適温表ワークシート作成	生徒同士複数人チェック
	基準温度変化データベース作成	生徒同士複数人チェック
	実測温度表示プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	実測温度↔基準温度比較プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	温度異常「注意喚起」プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	温度異常「警告」プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	実績記録データベース作成	生徒同士複数人チェック
	実績記録DB書込プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	機能分割の為のUDPユニキャスト通信テスト	生徒同士複数人チェック
	サーバ間UDP通信プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	温度異常「遠隔警告」プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	サーバ間データベースアクセステスト	生徒同士複数人チェック
	サーバ間DB書込プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	4マジン機能分割	生徒同士複数人チェック
	温度異常「Lチカ警告」プログラム作成	生徒同士複数人チェック
	Society5.0の現在及び世の中の流れを知る	座学
	現在のIoT製品を調べる	座学
	IoT製品企画	自力作業
	IoT製品企画検証	生徒同士複数人チェック
	IoT製品設計	自力作業
	IoT製品設計検証	生徒同士複数人チェック
IoT製品制作	自力作業	
IoT製品制作検証	生徒同士複数人チェック	

教科書	山本作成の「スマートアグリマニュアル」	参考書	特に無し
-----	---------------------	-----	------

到達目標	<p>(1)Society5.0とは何か？に答えられる。</p> <p>(2)IoT・ICTとは何か？に答えられる。</p> <p>(3)センサーの種類・役割を言うことが出来る。</p> <p>(4)目的IoTの為のサーバを構築出来る。</p> <p>(5)IoTに使用するDBの構築・操作が出来る。</p> <p>(6)センシング→クラウド→アクションを構築することが出来る。</p> <p>(7)自力でIoT製品を企画・設計・制作出来る。</p>
------	---

評価方法	授業態度、Raspberry PiでのIoTサーバ構築実績
------	-------------------------------

受講心得	<p>自分は(1)～(4)を満たしているという思いでの受講が良い</p> <p>(1)IoT・ICTに興味がある。</p> <p>(2)Linuxサーバに興味がある。</p> <p>(3)IoT製品に興味がある。</p> <p>(4)IoT製品を実際に自力で作りたい。</p>
------	--

備考	大手電機メーカー電子デバイス部門のシステムエンジニアとして生産管理や2000年問題等の対応プロジェクトに参加する。その後ベンチャー系のハードウェア・ネットワークの施設を担当することを経て独立、企業内ストーリーミング・サーバの構築等を行う。以上の経験を踏まえて「PCハードウェア」「サーバ構築」等の指導、両方を組み合わせた「IoT」の授業を行っている。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	WEBシステム開発実習		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	福山典生	実務経験	あり

授業科目の概要 実際にWebアプリケーションを作成しながらPHPの基本を身に付ける。例題作成を通じてPHPとMySQLでのシステム開発の基本知識を習得し、まとめとしてオリジナルの機能を設計・開発する

	テーマ	内容・方法など	
年間の授業計画	Webアプリケーションの概要	サーバーとクライアントの説明。Webアプリケーション開発環境の設定を行う。	
	HTML5によるWebページ作成	HTML5とCSSの基礎知識を理解するためにWebページを制作する。	
	PHPの基本	PHP言語の基本的な知識を身に付け、実習プログラミングを行う。	
	MySQLデータベースの利用	データベースの基本概念を理解し、SQLの実習プログラミングを行う。	
	オンライン予約システムの実装	① トップページから部屋詳細ページ表示を実装	データベースからのデータ取得をPHPを用いて実装させる。 データ取得のスクリプトを作成する。複数テーブルの結合を行う。 画面間のデータの受渡し(GET・POST)を理解し実装する。
		② 予約機能を実装	検索SQLを考慮し実装する。複数スクリプト間でのデータ共有を行う。 セッションの機能を理解し実装する。
		③ 予約管理機能を実装	予約情報の管理機能として、指定した日付区分での一覧表示を実装する。 ログイン画面を作成し、管理機能全体にログインチェックを実装する。
		更新情報表示機能の実装	① トップページでの更新情報をデータベースより取出す機能を実装 プログラム一覧・画面設計・データベース設計を行う。 ・オンライン予約システムの管理機能に当該機能のメニューを追加する。 ・一覧表示機能、新規追加機能、更新機能、削除機能を実装する。 ・トップページの更新情報の表示機能を実装する。

教科書 30時間アカデミック PHP入門 参考書 なし

到達目標 PHP・MySQLの基本的な利用技術についてマスターすること。
Webアプリケーションの設計・開発工程を実習を通して理解できるようになること。

評価方法 実習課題に取り組む姿勢により、総合的に評価いたします。

受講心得 時間がかかっても構わないので、教科書を見直しながら確実に理解をすることが重要です。
後半の実習で理解力が試されます。

備考 システムエンジニアとして、IT企業で5年間を汎用機・オフコンを中心とした基幹システムと大規模販売管理システムの「設計・開発～テスト・本番運用」までのシステム構築に携わる。その後IT系専門学校の教師として8年間、業務システムを含めマルチメディア系(ゲーム開発・ウェブシステム)の指導にあたる。起業後は、約20年間をウェブシステムの黎明期から現在に至るまで、ウェブシステム開発をベースに上流工程から下流工程まで一貫した構築実務を継続して実施。現在もスタッフの教育を含め、現在までの開発経験を活かした実務に基づくプログラミングの基礎や手法、設計技法について指導を実施しています。

対象科	情報エンジニア科	科目名	AIプログラミング		
年次	2	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	植村 仁	実務経験	なし

授業科目の概要	文字列処理を中心とした Python プログラムの作成について、講義、計算機演習を通じ学ぶ。 自然言語を取り扱う機械学習の仕組みの理解、機械学習の前処理を講義、机上演習、計算機実験を通じて学ぶ。
---------	--

年間の授業計画	テーマ	内容・方法など
	Python プログラミング環境	導入:面倒な処理の自動化、プログラムの実行、保存、再開、基本入出力
オブジェクトとデータ型	データ型、演算子	
フロー制御 1	if 文、for 文、range、while	
フロー制御 2	同上	
関数 1	関数定義、パラメータ設定、処理結果のreturn、変数のスコープ	
関数 2	同上	
リスト 1	リストの、定義、要素の追加、要素の取り出し、要素の切り出し、内包表記	
リスト 2	タプルについて、イミュータブルとは	
辞書	辞書の、定義、要素の追加、要素の取り出し、要素の切り出し、内包表記	
集合	集合のユニオンとインターセクション	
特殊な関数	パラメータの伸縮、パラメータとキー値、関数オブジェクト	
特殊な関数	rangeの復習とジェネレータ、クロージャ	
文字列操作の基本 1	特殊文字とエスケープ、文字列の連結と繰り返し、長さの取得	
文字列操作の基本 2	文字列の切り出し、置換	
文字列操作の基本 3	文字列の検索、複数マッチ	
文字列操作の基本 4	基本操作の複合演習	
実務的な文字列操作 1	大文字小文字変換、トリミング、文字列の正規化	
実務的な文字列操作 2	電話番号とパスワードの入力チェック	
実務的な文字列操作 3	帳簿のデータの整形	
実務的な文字列操作 4	同上	
正規表現 1	正規表現オブジェクト、文字列だけのパターン	
正規表現 2	パターンマッチ、複数マッチ	
正規表現 3	マッチング結果の取得	
正規表現 4	置換	
ファイル操作 1	テキストファイルの保存、読み込み、パスの取得と設定	
ファイル操作 2	ディレクトリ内ファイルの取得、一括読み込み、結合処理	
総合演習 1	行の切り出し、URLの切り出し	
総合演習 2	CSVデータの処理	
総合演習 3	集計ツールの作成	
総合演習 4	同上	
チャットボットを試す	チャットボットを使い、動作を読み取る。言語処理の難しさを理解する	
ニューラルネットワークを試す	ニューラルネットワークのデモを試し、動作を読み取る。基本用語の理解	
単純パーセプトロン 1	重みとニューラルネットワークの出力、活性化関数	
単純パーセプトロン 2	単純パーセプトロンの作成	
単純パーセプトロン 3	単純パーセプトロンの学習アルゴリズム	
単純パーセプトロン 4	演習問題	
3層ニューラルネットワーク	3層ニューラルネットワークの手計算	
3層ニューラルネットワーク	3層ニューラルネットワークをPythonで実装する	
行列計算の基礎 1	手計算で行列の積の演算を習得する	
行列計算の基礎 2	同上	
行列計算の基礎 3	Pythonを用いて、行列の計算を習得する	
行列計算の基礎 4	同上	
Keras の使用 1	いままでのニューラルネットワークをKeras で書き直す	
Keras の使用 2	同上	
Keras の使用 3	同上	
Keras の使用 4	同上	
学習アルゴリズム 1	損失関数の意味、いろいろな損失関数、グラフの理解	
学習アルゴリズム 2	同上	
自然言語処理と前処理 1	形態素解析	
自然言語処理と前処理 2	同上	
自然言語処理と前処理 3	クリーニング、正規化、ストップワード除去	
自然言語処理と前処理 4	同上	
自然言語データの取扱い 1	文字列の類似度の計算、BoW、cos 類似度、TF-IDF、gensimの使用	
自然言語データの取扱い 2	同上	
自然言語と特徴量 1	Word2Vecの取扱い方法	
自然言語と特徴量 2	同上	
チャットボットの作成 1	質問に答えるチャットボットの作成	
チャットボットの作成 2	同上	
チャットボットの作成 3	同上	
チャットボットの作成 4	同上	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	1.ニューラルネットワークの基本事項を理解すること。 2. Kerasを用いて学習アルゴリズムを実装できること。 3. 学習アルゴリズムの前処理を習熟すること。
------	--

評価方法	演習問題の達成状況と学期末試験により総合的に評価する。
------	-----------------------------

受講心得	手計算とコーディングの双方から、学習アルゴリズムを体で覚えること。また、キーとなる概念をしっかりと自分の言葉で表現した上で、計算機実験を通じて概念の体得に務めること。
------	---

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	線形代数学		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	植村 仁	実務経験	なし

授業科目の概要 大学理工系学部で通常初年度に学習する内容の線形代数学(行列と行列式・固有値と固有ベクトル・線形空間と線形写像)を学ぶ。(受講対象は、情報エンジニアリング科の大学理工系学部3年次編入学を希望する学生に限る)

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	1. 行列の代数・行列式・連立1次方程式の理論	
	行列とその演算	行と列, 転置行列, 行列の和とスカラー倍, 行列の積。
	正方行列とその演算	可換な行列, 正則行列と逆行列, 正方行列の累乗と多項式, 正方行列における二項定理。
	行列のブロック分割	行列の行ベクトル表示と列ベクトル表示, 行列のブロック分割と積。
	行列式とその演算	サラスの方法, 連立方程式の解とクラメールの公式。
	行列式の性質	行列式の基本性質(行/列の交換・共通因数の括り出し・線形性等), 余因子展開。
	逆行列の余因子表示	行列の積の行列式, 行列が正則であるための条件, 余因子行列, 逆行列の余因子表示。
	n次行列の行列式	置換・巡回置換・互換の概念を学び, 既に学習した内容を一般のn次の行列に拡張する。
	連立方程式と行基本操作	掃き出し法, 行基本操作, 係数行列と拡大係数行列。
	行列の階数	行列の階数と連立方程式の解の数との関係を理解する。
	基本行列とその正則性	行基本操作は, 基本行列を左から乗じることに相当する。その正則性と階数の一意性。
	同(斉)次連立方程式	同(斉)次連立方程式の一般形と基本解, 一般の連立方程式の解の仕組みを理解する。
	行(列)ベクトルの線形独立と線形従属	線形独立・線形従属とその主定理, 線形結合, 正則性および階数との関連。
	2. 平面ベクトル・空間ベクトル	
	線分図形の代数化	位置ベクトル, 基本ベクトル, 内分点と外分点, 空間図形の midpoint や重心。
	内積と図形の計量	ベクトルの「大きさ」と「なす角」, 内積およびその演算法則。
	空間ベクトルの線形独立と線形従属	線形独立・線形従属の論証と, その図形的意味。
	座標空間の直線の方程式	直線の方程式, 2直線のなす角, わじれの位置, 2直線の距離。
	平面の方程式	平面の方程式とヘッセの標準形, 直線と平面の位置関係, 2平面の交線, 平行射影。
	外積と図形の計量	ベクトルの外積とその演算法則, 直線と平面の内積・外積表示, スカラー三重積。
	3. 正方行列・実対称行列	
	固有値と固有ベクトル	固有値による固有値の求め方と, 固有ベクトルの求め方を理解する。
	正方行列の三角化と行列の多項式	三角化と変換行列, ハミルトン・ケーリーの定理, フロベニウスの定理。
	正方行列の対角化	固有値の重複度と基本解の個数, 対角化可能の判定, 最小多項式と対角化。
	ジョルダン標準形	3次正方行列におけるジョルダン標準形, ジョルダン細胞, n次正方行列の累乗。
	実対称行列の対角化	直交行列, 正規直交系, グラム・シュミットの直交化法, 実対称行列・直交行列の対角化。
	座標系とその変換	直交座標変換の例, 空間の直交座標の変換式, 一般座標への変換例。
	主軸問題	2次曲線, 退化した2次曲線の主軸問題, 2次曲面の主軸問題。座標軸の回転と平行移動。
	二次形式	2次形式の標準形, 2次形式の最大・最小, 正値形式と負値形式。
	4. 線形空間	
線形空間と部分空間	線形空間の例を挙げて, その性質, および部分空間について説明する。	
生成された部分空間の諸元	部分空間の交わり・和・直和, 補空間, およびその生成系・基底・次元と次元定理。	
計量線形空間	実計量線形空間と複素計量線形空間, K^n における標準の内積, ノルム。	
線形写像	線形変換, 線形写像の像と核, 単射と全射, 逆写像, 線形写像の階数と退化次数。	

教科書	なし	参考書	新版 演習 線形代数/サイエンス社
-----	----	-----	-------------------

到達目標	線形代数学の分野から, 大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に出題がない大学は皆無といっても過言ではない。本授業はその出題傾向と対策を明らかにし, 希望大学の同試験に合格することを目指す。 大学3年次編入学試験に頻出する行列・行列式, 固有値・固有ベクトル, また近年増加傾向にある線形空間・線形写像に関する問題が解ける。大学理工系学部で一般に用いる学術書に記述されている程度の行列表現が理解できる。□
------	---

評価方法	各学期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。
------	-------------------------------

受講心得	大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に頻出する, 線形代数学に関わる諸問題の典型を制覇したければ, 本授業を熱心に聴くことを勧める。高等学校で学習した多項式・因数分解・数列と級数・空間ベクトルの知識を必要とするので, 数 I・II・Bの内容を復習し, よく理解しておくこと。演習問題に親しみ, 格闘するもよし。丸暗記ではなく, 決して数式に振り回されず, 数式を現実の世界との関連において理解するよう努めてほしい。
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	確率論・統計学		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	後期	担当者	鍵本 聡	実務経験	なし

授業科目の概要	事象に対して数学的なモデルを与え解析する確率論、データから応用数学の手法を用いて規則性・不規則性を見つける統計学は、いずれも情報処理技術者にとっての素養として重要な分野である。この科目では、確率論・統計学の重要な諸概念について基礎的な知識と基本的な考え方を理解することを目標とする。
---------	---

年間の授業計画	テーマ	内容・方法など
	順列、組み合わせ、場合の数	初等組合せ論について学ぶ。
円環順列、重複順列、首飾り順列	いろいろな順列について、その性質を学ぶ。	
順列、分配、組み分けの例題	初等組合せ論に関する問題を中心に実際に解いてみる。	
事象の独立性、従属事象と加法・乗法定理	確率の基本性質を学ぶ。	
漸化式の計算、無限等比数列の収束	漸化式を理解し、基本的な無限級数である無限等比級数が収束すること理解する。	
離散変量と連続変量	変量として、離散と連続の違いを理解する。	
ビュフォンの針、的あての問題	有名な確率の問題について学ぶ。	
3項漸化式、全状態の表	3項漸化式に対して、特性方程式を用いた解法、一般項を予想する解法、行列を用いた解法等について学ぶ。	
移動するコマの存在確率、分子衝突	ランダム・ウォークによる数理モデル化の例について学ぶ。	
相関関係	一方の変数の増減にあわせて、もう一方の変数も増減する関係について学ぶ。	
確率分布	確率変数の各々の値に対して、その起こりやすさの記述について学ぶ。	
二項分布	ベルヌーイ試行を独立に n 回行ったときの成功回数を確率変数とする離散確率分布。	
正規分布	二項分布 $B(n, p)$ に対する良好な近似である、期待値 np および分散 $np(1-p)$ が 5 よりも大きい場合を学ぶ。	
標本調査	集団をすべて調査対象とする全数調査に対して、母集団から標本を抽出して調査し、それから母集団の性質を統計学的に推定する方法。	
推定	作為抽出された部分集団(抽出集団、標本集団)から抽出元全体(母集団)の特徴、性質を学ぶ。	
検定	母集団に関する仮説を標本から得た情報に基づいて検証すること。	
管理	統計的方法を用いてデータの収集や解析を行い、基準や標準を決定していくこと。	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	確率論と統計学の諸概念について理解し、各種の問題を解くことができるようにする。
------	---

評価方法	期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。
------	-----------------------------

受講心得	確率論・統計学は、高校の数学Bでは選択単元とされている分野です。ここでは、確率論・統計学の重要な諸概念について、基礎的な知識と基本的な考え方を高校から大学教養レベルまで理解できるようにしております。高校における選択の有無にかかわらず、積極的にチャレンジしていただきたいと思います。
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	解析学 I		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	後期	担当者	植村 仁	実務経験	なし

授業科目の概要 大学理工系学部で通常初年度に学習する内容の解析学(微分法・積分法・偏微分法・重積分法・常微分方程式)を学ぶ。(受講対象は、情報エンジニアリング科の大学理工系学部3年次編入を希望する学生に限る)

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	1. 微分法	
	数列	数列の収束と発散, 単調増加(減少), 有界の概念を学び, それらの基本定理を理解する。
	級数	級数の収束と発散, 正項級数のコーシー等による判定法, 整級数の収束半径と収束域。
	関数の極限	関数の極限に関する基本定理, 合成関数の極限值, eに関連する重要な極限值。
	関数の連続性	諸演算/合成関数の連続性, 中間値の定理, 最大(小)値の存在, 逆関数の連続/単調性。
	関数の微分可能性	微(分)係数の定義を学び, 導関数と高次導関数の導出法を理解する。
	各種微分法	微分法の基本公式, 対数微分法, 合成関数・逆関数の導関数, ライブニッツの公式等。
	導関数の性質とその応用	平均値の定理, テイラー/マクローリンの定理(級数)とその応用, ロピタルの定理。
	関数の概形(グラフ)	関数の増減と極値, 最大(小)値, 変曲点と凹凸について学ぶ。
	2. 積分法	
	有理関数の積分法	部分積分法と置換積分法, 部分分数分解, 有理関数の積分公式を理解する。
	三角関数の積分法	$\tan(x/2)$, $\tan x$, $\sin x$, $\cos x$ を t 等として置換積分する方法, 漸化式として解く方法を学ぶ。
	無理関数・指数関数・対数関数の積分法	適切な置換により有理関数の積分に帰着する方法と, 部分積分法による方法を習得する。
	定積分	連続関数の定積分およびその基本性質と計算公式, 定積分の平均値の定理について学ぶ。
	広義積分	特異積分と無限積分の定義, およびその存在, またその計算法を理解する。
	定積分の応用	面積, 曲線の長さ, 立体および回転体の体積と表面積, および(直交-極)等座標変換。
	3. 偏微分法	
	多変数関数とその極限	2変数関数の極限, 連続性, 最大(小)値の存在, 2変数の中間値の定理について学ぶ。
	偏導関数と全微分	偏微分係数および偏導関数の定義, 全微分可能性と連続性, 接平面を理解する。
	合成関数の偏微分法	合成関数の偏微分法, 高次変動関数, 偏微分の順序交換について学ぶ。
	偏導関数の性質とその応用	2変数のテイラー・マクローリンの定理, 2変数の極値問題, ヘッセ行列式を理解する。
	陰関数と特殊な極値問題	陰関数の微分法とその極値問題, ラグランジュの未定係数法による条件つき極値問題。
	曲線の特異点と包絡線	曲線の接線が一意に定まらない特異な点と, 曲線群のすべてに接する曲線について学ぶ。
	4. 重積分法	
	2重積分	2重積分の定義とその性質, 単純な領域における累次積分, 積分の順序交換。
	2重積分における変数変換	ヤコビ行列式について学び, 2重積分の変数変換公式を理解する。
	広義の2重積分	不連続点を含む有界領域, および無限領域への2重積分の定義の拡張。
	面積・体積・曲面積(表面積)・3重積分	面積, 体積, 曲面積(表面積)を直交座標や極座標形式で多重積分により求める。
	5. 常微分方程式	
	微分方程式の一般解・特殊解・特異解	微分方程式の種類, 解の種類, 常微分方程式を作成する方法を学ぶ。
1階常微分方程式(変数分離形・線形)	変数分離形と1階線形常微分方程式のラグランジュの未定係数法による解法を理解する。	
1階常微分方程式(非線形)	同次形, ベルヌーイ型, クレロー型, オイラー型, 完全微分形の各微分方程式を解く。	
2階常微分方程式(線形)	同次解(一般解)と, 非同次解(特殊解)の求め方, および非同次解(一般解)を求め方。	
2階常微分方程式(非線形)	解の1つ, あるいは2つの特殊解が分かった場合の解法, ロンスキー行列式。	

教科書 なし 参考書 演習 応用解析/サイエンス社

到達目標 解析学の分野から, 大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に出題がない大学は皆無といっても過言ではない。本授業はその出題傾向と対策を明らかにし, 希望大学の同試験に合格することを目指す。諸関数の微分・偏微分ができ, その極限值・極値等を, また, 諸関数の積分・重積分ができ, それらが表す(表)面積・体積等を求めることができる。一般の物理現象の表現に見られる程度の常微分方程式を理解し, その初期値問題を解いたり, 定常解を求めることができる。

評価方法 期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。

受講心得 大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に頻出する, 解析学に関わる諸問題の典型を制覇したければ, 本授業を熱心に聴くことを勧める。高等学校程度の三角関数・指数関数・対数関数・微分法・積分法の知識を必要とするので, 数 I・II・B・III等の内容を復習し, よく理解しておくこと。演習問題に親しみ, 格闘するもよし。丸暗記ではなく, 決して数式に振り回されず, 数式を現実の世界との関連において理解するよう努めてほしい。

備考

対象科	情報エンジニア科	科目名	解析学		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	植村 仁	実務経験	なし

授業科目の概要	大学理工系学部で通常2年次後期以降に学習する内容の解析学(複素関数論・偏微分方程式・フーリエ解析・ベクトル解析)の基礎を学ぶ。特殊関数には触れない。(受講対象は、電子工学科・情報エンジニアリング科の大学理工系学部3年次編入学を希望する学生に限る)
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	1. 複素関数	
	複素数と複素平面	虚数と複素数, 複素(ガウス)平面, 直交形式と極形式, ド・モアブルの定理を説明する。
	極限と連続関数	複素数列(級数)の極限と収束(アダマール/ダランベールの判定法), 複素関数の連続性。
	正則関数	微分可能性とコーシー・リーマンの方程式, 調和関数, 指数関数, 三角関数, 双曲線関数。
	等角写像	正則関数の等角性, 無限遠点, 拡張された複素平面, 一次変換。
	逆関数・多価関数	多価関数(対数関数・冪根関数・冪関数)と, 逆関数(逆三角関数, 逆双曲線関数)。
	演習 I	複素関数に関する演習問題を, 編入試験過去問題を中心に実際に解いてみる。
	2. 積分定理	
	コーシーの積分定理	複素積分とは何かを説明し, コーシーの積分定理と不定積分への理解を深める。
	テイラー展開	コーシーの積分公式, テイラー(マクローリン)展開, 整級数の収束半径と収束円。
	ローラン展開	ローラン展開, 零点, 極, 真性特異点, 無限遠点における関数の状態。
	留数	孤立特異点と留数定理。留数の計算法。
	定積分への応用	定積分の計算公式(有理関数のみの場合・三角関数を含む場合)と積分路の取り方。
	偏角の原理・解析接続	偏角の原理とルーシェの定理, 一致の定理と解析接続。
	演習 II	積分定理に関する演習問題を実際に解いてみる。
	3. 偏微分方程式	
	偏微分方程式(双曲型)	波動方程式を例に, 変数分離法・ストークスの公式・フーリエの方法による解法を理解する。
	偏微分方程式(放物型)	熱伝導方程式を例に, 変数分離法・フーリエの方法による解法を理解する。
	偏微分方程式(楕円型)	拡散現象の定常解に関わるラプラスの方程式を例に, ディリクレ問題を含め, 理解する。
	演習 III	初期値問題・境界値問題・混合問題を含む偏微分方程式の解を実際に求めてみる。
	4. フーリエ解析	
	フーリエ級数	三角関数系とフーリエ級数, フーリエ級数の収束について理解する。
	フーリエ積分	フーリエ積分(変換), フーリエ余弦積分, フーリエ正弦積分, 反転公式について学ぶ。
	ラプラス変換	ラプラス変換と逆ラプラス変換, 微分方程式や偏微分方程式への適用を考える。
	演習 IV	フーリエ解析に関する演習問題を実際に解いてみる。
	5. ベクトル解析	
	ベクトルの微積分	ベクトルの内積と外積, ベクトル値関数とその微分, 偏微分, 積分, 重積分の定義。
	曲線と局面	空間曲線の接線/主法線/従法線ベクトル, 接触平面, およびフレネ・セレーの公式。
微分演算子	スカラー場の勾配(grad), ベクトル場の発散(div)・回転(rot), ナブラ記号(∇)等。	
積分公式	線積分と面積分, ガウスの定理, グリーンの定理(公式), ストークスの定理, 完全微分。	
演習 V	ベクトル解析に関する演習問題を実際に解いてみる。	

教科書	なし	参考書	演習 応用解析/サイエンス社
-----	----	-----	----------------

到達目標	複素関数論等, 応用解析学に関わる内容を数学科目の出題範囲に含む少数国公立大学の大学3年次編入学試験に備え, 合格を目指す。一般の物理現象や工学諸プロセスを, 複素関数やベクトルを用いた常微分方程式, あるいは積分公式で表現することができ, 解くことができる。波動方程式や熱伝導方程式に見られる物理現象を偏微分方程式で表現することができ, その解を導出することができる。回路網・制御・情報等理論の中に展開される, 特異点・留数・各種変換(S変換・Z変換)等の概念を用いた説明, および計算が理解できる。
------	---

評価方法	期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。
------	-----------------------------

受講心得	少数の大学理工系学部3年次編入学試験(数学科目)に頻出する, 応用解析学に関わる問題を制覇したければ, 本授業を熱心に聴くことを勧める。大学初年度程度の行列・微積分・微分方程式の知識を必要とするので, 線形代数学・解析学 I で学んだ内容を復習し, よく理解しておくこと。演習問題に親しみ, 格闘するもよし。丸暗記ではなく, 決して数式に振り回されず, 数式を現実の世界との関連において理解するよう努めてほしい。
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	アルゴリズム特論		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	後期	担当者	植村 仁	実務経験	なし

授業科目の概要 線形代数・微積分・微分方程式を主な対象とし、工学的に利用価値の高いと思われる例を演習しながら、コンピュータによる数値計算法を習得する。(受講対象は、情報エンジニアリング科の大学工学部情報工学系学科3年次編入を希望する学生に限る)

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	1. 線形連立方程式と行列演算	
	線型連立方程式の解法	3変数の連立方程式を例に、ガウスの消去法、ガウス・ジョルダン法について説明する。
	LU分解とその利用	3次の正方行列を例に、LU分解の概念を理解し、LU分解を利用し、線形連立方程式を解く。
	ピボット選択とスケーリング	2元連立方程式を例に、ピボット選択やスケーリングの効果について説明し、比較を行う。
	逆行列と行列式の値	ガウス・ジョルダン法とLU分解による方法とを習得し、両者の差異を理解する。
	コンピュータ演習 I	4元程度の線形連立方程式を各種解法により、コンピュータで実行・比較・確認する。
	2. 非線形方程式と縮小写像の原理	
	非線形方程式(一変数)の解法	縮小写像の原理とリブシッツの条件、反復法、およびニュートン法について説明する。
	非線形方程式(多変数)の解法	上記の反復法、ニュートン法に行列演算を導入し、多変数の処理が可能のように拡張する。
	コンピュータ演習 II	3元程度の非線形連立方程式を各種解法により、コンピュータで実行・比較・確認する。
	3. 補間と回帰分析	
	補間の理論(ラグランジュ補間多項式)	補間理論の基礎を、線形補間から始め、ラグランジュ補間多項式を中心に説明する。
	ラグランジュ補間の実装	ラグランジュ補間多項式の、エイテンとネヴィエによる2つの実装アルゴリズムを学ぶ。
	スプライン補間	コンピュータグラフィックスによく用いられるスプライン曲線とその補間法を学ぶ。
	最小二乗法	回帰曲線(補間曲線とは性質を異にする)を求める方法(回帰分析による統計的手法)。
	コンピュータ演習 III	ルンゲの現象を説明し、各種補間法と最小二乗法の特徴をコンピュータで実行・確認する。
	4. 数値微分と数値積分	
	数値微分	ニュートンの前進(後退)差分公式から、数値微分の3点・5点公式について説明する。
	数値積分の基礎	台形公式(1次近似)とシンプソンの公式(2次近似)による数値積分法を説明する。
	ロンバーク積分	リチャードソンの外挿法を理解し、ロンバーク積分の概念と、その実装について学ぶ。
	コンピュータ演習 IV	与えられた点列に対して、各種の数値微分と数値積分とを行い、その計算誤差を評価する。
	5. 微分方程式	
	微分方程式の一段解法	オイラー(修正オイラー)法、ホイン法、テイラー級数法、ルンゲ・クッタ法を理解する。
	微分方程式の多段解法	予測子・修正子法(PC法)の原理を説明し、アダムス法について学ぶ。
	一般の連立微分方程式	n階微分方程式を1階の連立微分方程式と見立て、ヤコビ行列を用い解く方法を理解する。
	コンピュータ演習 V	ファン・デル・ポールの微分方程式を例に、様々な方法で数値解を求め、比較する。
	6. フーリエ変換	
	離散フーリエ変換(DFT)	複素フーリエ変換を復習し、離散フーリエ変換の仕組みとアルゴリズムを学ぶ。
高速フーリエ変換(FFT)	離散フーリエ変換を高速に行うための、クーリー・トゥーキーのアルゴリズムを理解する。	
コンピュータ演習 VI	与えられた点列の情報量(質)が、DFTやFFTによって、どのように変化するかを確認する。	

教科書 なし 参考書 数値計算(新訂版)/サイエンス社

到達目標 コンピュータを用いた基本的な行列演算ができ、線形・非線形を問わず、連立方程式の解を求めることができる。回帰分析や補間の理論を理解し、コンピュータを用いて、回帰曲線やスプライン曲線等の補間曲線を求めることができる。解析解を得ることが困難な定積分や常微分方程式に対し、その数値解をコンピュータで求め、その計算誤差(精度)を評価することができる。□高速フーリエ変換の仕組みとアルゴリズムを理解し、信号・音声等1次元情報の圧縮ができる。

評価方法 後期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。

受講心得 大学理工系学部(特に情報工学系の諸学科)に編入学を希望する者は、この講義を通して学べる、将来大学にあっても大いに必要になると予想される知識の習得に努めてもらいたい。行列・微積分・微分方程式の知識を必要とするので、特に解析学・線形代数学の授業内容を復習し、よく理解しておくこと。演習はコンピュータを使った作業(C言語によるプログラミング)を伴うものとなるので、C言語とアルゴリズムの授業内容も理解しておくよう努めてほしい。

備考

対象科	情報エンジニア科	科目名	アルゴリズム		
年次	2	単位数	3	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	植村 仁	実務経験	なし

授業科目の概要 「アルゴリズムⅠ」で1年次に学習した基本的な「データ構造とアルゴリズム」に関する内容を補完し、より緻密にする。説明には日常散見する身近な例の中から、比較的浸透しているアルゴリズムを例として取り上げる。

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	アルゴリズムと計算量	時間と空間に関する計算量(最良・最悪・平均)と漸近表記法 O , Ω , Θ を理解する。
	線形探索, 配列	配列の線形探索の実際の計算時間を計る。
	配列と計算量	動的に配列サイズを変化させる場合のいくつかの方法と, それらの計算量を比較・考察する。
	リンクリスト	リンクリストをクラス化して扱うことで, リンクリストの仕組みを理解する。
	リンクリスト実作	動的配列と連結リストの, 各計算量を比較・考察する。
	スタックと括弧の対応付け	グラフ探索の準備としてスタックを理解し, 同時に形式文法の初歩的理解にも触れる。
	キュー	グラフ探索の準備としてキューを理解する。
	ツリー構造	リンクリストの拡張としてツリー構造を捉え, ツリーの生成を実際に行い理解する。
	グラフと探索	探索木, 幅優先探索, 深さ優先探索とキュー, スタックの関係を理解する。
	迷路を解く	迷路を解くことで, グラフ探索の理解を深める。
	ヒープ構造	優先度付きキューとしてのヒープ構造を理解し, ヒープ木の再構成も理解する。
	二分探索木	二分探索木の構成, 探索と計算量 $O(\log n)$ について学ぶ。
	探索木の再構成	ノードの削除などの際の, 二分探索木の再構成方法を学ぶ。
	ハッシュテーブル	衝突とシノニム, チェイン法とオープンアドレス法の説明, ハッシュと配列との比較。
	文字列, 力任せ法	基本的な文字列照合のアルゴリズムについて学ぶ。
ポイヤームーア法	BM(ポイヤームーア)法とKPM法について説明する。トライについても言及する。	

教科書 なし 参考書 入門 データ構造とアルゴリズム/オライリー

到達目標 アルゴリズムの計算量(時間的/空間的)を把握することができ, その良否に関する適切な評価ができる。基本的なデータ構造への理解が深まり, 対象となる問題の解決に必要かつ十分なデータ構造を選定することができる。所与の問題を, いくつかの基本となるアルゴリズムの部分集合に還元することができ, それらを発展・統合させ, 様々な問題に応用することができる。情報関連の資格取得を目指す者は, 基本情報処理技術者試験(午後問題), 大学理工学部(特に情報工学系の諸学科)3年次に編入学を目指す者は, 希望大学の編入学試験に合格するレベルのアルゴリズムの知識を身につける。

評価方法 各学期末試験の成績と演習課題の達成状況を総合的に評価する。

受講心得 1年次に学習した「アルゴリズムⅠ」の知識を前提とするので, その授業内容を復習し, よく理解しておくこと。アルゴリズムは, 単なる目視や暗記によって習得できるものではない。手順を, 時間の流れに沿って, 「逐次何が行われているかを確認しながら追跡する」という地道な作業なくしてアルゴリズムの習熟はありえぬものである。こうした努力を怠らないこと。プログラミングは, プログラミング言語に関する知識だけあれば事足りるというものではない。車に譬えるならば, プログラミング言語とアルゴリズム(データ構造を含む)は車の両輪である。優れたシステムエンジニアやプログラマを目指すならば, 本授業内容を詳細にわたりマスターする必要がある。

備考

対象科	情報エンジニア科	科目名	WEB制作コース実習		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	前期	担当者	内田 未来	実務経験	あり

授業科目の概要	HTML5とCSS3の基本的な記述法を身につける。記述法を学びながら講師が準備した2Pのレイアウトデザインを手順を追って制作する。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	MacOSの基本操作	Macの基本操作を習得する。
	Atomの基本操作	制作に使用するエディタの利用環境を整える。
	Webサイト制作の基礎知識	ウェブサイト制作に関わる基礎知識を身につける。
	HTMLの基礎と応用	HTMLの基本的な文法を学ぶ。
	CSSの基礎と応用	CSSの基本的な文法を学ぶ。
	リストのデザイン	リストタグを使ったメニューの作成。
	テキスト主体のページ	テキストで構成されたページの制作。
	テーブルとそのスタイル	テーブルタグで表組みを作る。
	ギャラリーレイアウト	画像ギャラリーの制作。
	フォーム	フォームタグの利用方法。
	リセットCSSと利用方法	ブラウザリセット用CSSの利用方法を学ぶ。
	Webフォントと利用方法 (Google Fonts)	ウェブフォントの利用方法をGoogle Fontsを例として学ぶ。
	HTML・CSS実習	ランディングページ制作とレスポンス対応を学ぶ。

教科書	なし	参考書	Webクリエイター能力認定試験テキスト
-----	----	-----	---------------------

到達目標	HTML5、CSS3の記述法を理解し、レイアウトデザインをサイトデータとして実現できるようになる
------	--

評価方法	出席日数と制作する成果物の進捗により評価する
------	------------------------

受講心得	7月までは参考書の内容に沿ってサンプルコードを使って進める。 8月・9月は制作課題を各自進めるため、疑問がある場合は適宜質問すること。
------	--

備考	デザイン制作会社にグラフィック・ウェブデザイナーとして14年勤務。主に企業のウェブサイトの制作・運営を担当。これらの実務経験から、課題制作本位の指導を行う。
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	ICT		
年次	1	単位数	6	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	福地 一夫	実務経験	なし

授業科目の概要	ものごとの正しい認識、課題発見とその解決にICT(情報通信技術)を活用する能力の育成をめざします。ICTを活用する前提としてパソコンの基本操作や必須アプリケーションソフトに習熟するとともに、ネットワークやデータベースの仕組み、情報収集・分析の手法などを学び、具体的な解決に活用できる「課題解決型」の授業を行います。
---------	---

年間の授業計画	テーマ	内容・方法など
	Introduction	企業の中のコンピュータ。企業をとりまく世界と本書の関係。情報処理技術者試験と本書の関係。
ハードウェア		
コンピュータの基礎構成	コンピュータの歴史、コンピュータの五大装置について	
コンピュータのデータ表現①	データ表現(表現単位、情報量、接頭語)、基数と基数変換(2、8、10、16進数)について	
単元テスト	データの表現、基数と基数変換の理解度確認	
コンピュータのデータ表現②	データの表現形式(文字データ、数値データ、誤差、シフト演算)について	
単元テスト	データの表現形式の理解度確認	
中央処理装置と主記憶装置	中央処理装置・主記憶装置の構成、命令とアドレッシング、ALUの構成回路、高速化技術について	
単元テスト	中央処理装置と主記憶装置の理解度確認	
補助記憶装置	磁気ディスク、光ディスク、半導体メモリ、その他の補助記憶媒体・装置について	
単元テスト	補助記憶装置の理解度確認	
入出力装置	入出力装置の役割と種類と特徴について説明する。	
単元テスト	入出力装置の理解度確認	
確認テスト	ハードウェアの理解度確認および解説/解答	
情報処理システム		
情報処理システムの処理形態	非対話型処理と対話型処理システム、集中処理システムと分散処理システムについて	
高信頼化システムの構成	直列システム、並列システム、多重化システムについて	
単元テスト	情報処理システムの処理形態、高信頼化システムの構成の理解度確認	
情報処理システムの評価	処理能力の評価、信頼性の評価(信頼性の指揮、経済性の評価)について	
単元テスト	情報処理システムの評価の理解度確認	
ヒューマンインターフェース	ヒューマンインターフェース技術、インターフェース設計(図面設計、コード設計、HIの技法など)について	
単元テスト	ヒューマンインターフェースの理解度確認	
マルチメディア	マルチメディア技術、マルチメディア応用(CG、VR/AR、3次元映像)について	
確認テスト	情報処理システムの理解度確認および解説/解答	
開発技術		
システム開発技術	システム開発プロセス、ソフトウェア実装プロセス、保守・廃棄プロセスについて	
単元テスト	システム開発プロセス、ソフトウェア実装プロセスの理解度確認	
ソフトウェア開発手法	ソフトウェア開発手法、ソフトウェア設計手法(構造化設計など)について	
単元テスト	システム開発技術の理解度確認	
システム開発環境	知的財産適用管理、開発環境管理、構成管理・変更管理について	
Webアプリケーション開発	Webアプリケーションの考え方や開発の技術について説明する。	
確認テスト	開発技術の理解度確認	

教科書	ITワールド/基本情報技術者午前問題集	参考書	基本情報技術者 午後試験対策
-----	---------------------	-----	----------------

到達目標	ハードウェア、情報処理システム、情報セキュリティの基礎知識を体系的に学習し、各分野に関する理解を深める。 また、様々なIT関連の資格取得にトライすることで、さらに関連知識を修得し、実社会で通用するITスペシャリストの育成を目指す。 情報処理技術者IPパスポート試験をクリアでき、さらに基本情報技術者試験の取得、さらに応用情報技術者試験にもチャレンジ可能なレベルを目指す。
------	---

評価方法	各学期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。
------	--

受講心得	各単元のテキストをしっかりと学習し、サブノートを活用して要点を押さえること。単元テスト、確認テストの間違った問題、演習問題で間違えた問題は繰り返し演習することで知識の定着を図り、応用力を養うこと。
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	ストラテジ		
年次	1	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	福地 一夫	実務経験	なし

授業科目の概要	システムを構築する場合には、利用者の業務内容を正確にシステムに反映させて行く必要がある。そのためこの授業では企業の業務内容を理解するための基礎知識として、企業と法務、経営戦略、システム戦略について学ぶ。本学科のディプロマポリシー”学業のみならず資格取得や社会貢献・地域貢献などによって自己目標の設定と達成能力を修得している”に該当する科目である。
---------	---

年間の授業計画	テーマ	内容・方法など
	Introduction	企業の中のコンピュータ。企業をとりまく世界と本書の関係。情報処理技術者試験と本書の関係
企業と法務		
企業活動	企業活動の目的、企業の組織体制について	
企業会計	財務会計、管理会計について	
単元テスト	企業活動、企業会計の理解度確認	
経営科学①	応用数学(集合・確立・統計・待ち行列理論・グラフ理論)、OR(日程計画・在庫問題など)について	
単元テスト	応用数学、オペレーションズリサーチの理解度確認	
経営科学②	QC手法(検査手法・QC7つ道具)、業務分析(データ分析技法・図解・グラフなど)について	
単元テスト	IE分析手法、QC手法、業務分析の理解度確認	
法務と標準化	知的財産権、セキュリティ関連法規、労働関連・取引関連法規、コンプライアンスなどについて	
単元テスト	法務と標準化の理解度確認	
経営戦略		
経営戦略マネジメント	経営戦略手法、マーケティング、ビジネス戦略と目標、経営管理システムなどについて	
単元テスト	経営戦略マネジメント、技術戦略マネジメントの理解度確認	
ビジネスインダストリ	ビジネスシステム、エンジニアリングシステム、e-ビジネス、民生機器と産業機器について	
単元テスト	ビジネスインダストリの理解度確認	
情報システム戦略		
情報システム戦略の概要	情報システム戦略のプロセス、業務プロセスとソリューションビジネスにつて	
単元テスト	情報システム戦略の情報システム戦略の理解度確認	
情報システム企画	企画プロセス/開発計画、要件定義プロセス/分析、調達について	
単元テスト	情報システム企画の理解度確認	
総合テスト	情報処理技術者試験午前出題範囲のストラテジ系分野に関する理解度確認	
まとめ	総合テストの解説/解答	

教科書	IT戦略とマネジメント、基本情報技術者 午前問題集	参考書	基本情報技術者 午後試験対策
-----	---------------------------	-----	----------------

到達目標	ストラテジ全般に関する基礎知識を固め、企業と経営に関してITの使われ方、ITの果たす役割についての理解を深める。 情報処理技術者IPパスポート試験をクリアでき、基本情報技術者試験に合格し、応用情報技術者試験にもチャレンジ可能なレベルを目指す。
------	--

評価方法	各学期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。
------	--

受講心得	各単元のテキストをしっかりと学習し、サブノートを活用して要点を押さえること。単元テスト、確認テストの間違った問題、演習問題で間違えた問題は繰り返し演習することで知識の定着を図り、応用力を養うこと。
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	ソフトウェア		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	河本 順子	実務経験	あり

授業科目の概要	ソフトウェアライフサイクルの、企画・要件定義・開発・運用・保守等についての概略と、構造化技法・オブジェクト指向開発・テスト技法の詳細を学ぶ。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	ソフトウェアの体系による分類	制御プログラム、サービスプログラム、言語プロセッサ、ミドルウェア、ソフトウェアライセンスによる分類 上記をアプリケーションソフトウェア、ライブラリルーチン、オペレーティングシステム、デバイスドライバ、ファームウェアやBIOSに分類し直して図示)
	OSの構成と機能概要	OSの構成と機能概要
	ジョブ管理	スプーリング、ジョブスケジューラ、マスタスケジューラ
	タスク管理の役割	ディスパッチャとタスクスケジューリング)と状態遷移(リアルタイムOSにおける状態遷移も含む
	セマフォ	複数のプロセスが同じリソースを使用する場合、二重更新などの防止の1つの手段として2進セマフォ
	記憶管理	記憶管理(実記憶管理と仮想記憶管理の区別)、実記憶管理(固定区画方式、可変区画方式の長所・短所)、フラグメンテーション、メモリーク、メモリアル、オーバレイ、スワッピング
	仮想記憶管理	ページング方式、セグメント方式、セグメントページング方式
	その他の管理機能	その他の管理機能
	プログラム言語の種類	アセンブラ言語、手続き型言語
	プログラム言語の種類	オブジェクト指向言語、スクリプト言語、マークアップ言語
	言語プロセッサの種類	コンパイラの処理順序と各プロセス(字句解析、構文解析、意味解析、最適化、コード化)、言語プロセッサの種類(インタプリタ、ジェネレータ、トランスレータ)
	サービスプログラム	リンク、ローダ、エディタ、エミュレータ、シミュレータ
	プログラムの属性	プログラムの属性
	ファイル	ファイルとレコード、ファイルのアクセス方式、ファイルの編成方式、小型コンピュータのファイル管理
	データ構造	配列、リスト、スタック、キュー、木構造、二分木
	フローチャート	フローチャート
	フローチャート以外の図法	フローチャート以外の図法
	探索法	線形探索法、2分探索法、ハッシュ探索法
	計算量	計算量の考え方と計算方法
	データ整列処理	基本選択法、基本交換法、基本挿入法、クイックソート
その他のアルゴリズム	文字列処理、グラフ処理、数値処理、ファイル処理	
基本情報技術者対策	午後問題演習と解説	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	1. 企画・要件定義・開発・運用・保守等に関する基本的な用語を理解すること。2. 基本的用語の理解を元に、ソフトウェア開発における諸問題を網羅的に理解すること。3. 構造化技法・オブジェクト指向開発・テスト技法のそれぞれについて、各種技法の基本的な用法を身につけること。
------	---

評価方法	定期試験。ただし、課題の提出等により加点を受けることができる。(25点まで)。
------	---

受講心得	エンジニアの視点、もしくはビジネスマンの視点で「より良いソフトウェアは何か」「困ったソフトウェア開発」などの記事を日常的に見ておくこと。
------	--

備考	約20年にわたり民間企業・大学・パソコンスクールで講師としてシステム企画・運用業務に従事した。本科目ではシステム企画・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	離散数学		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	中本 智	実務経験	なし

授業科目の概要 離散数学は、中学校や高校で習う数学とは別の系統の数学です。したがって、ほとんどゼロからのスタートとなりますので、中学校や高校の数学が苦手だった人も、苦手意識を持たずにチャレンジしていただきたいと思います。

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	集合論の基礎	集合の基礎、集合の記述方法、ベン図、ド・モルガンの法則。
	集合の演算	外延性の公理、部分集合、集合演算。
	論理学の基礎	命題、論理演算、必要条件と十分条件、真理値表
	論法、数学的帰納法	論理式、トートロジー、推論、推論規則。
	ペアノの公理	自然数の定義となっているペアノの公理について。
	問題演習 I	集合・論理に関する問題を中心に実際に解いてみる。
	関係の基礎	直積集合、順序対、関係の合成。
	関係の表現	関係グラフ、有向グラフ、関係行列、同値関係。
	関数と写像	関係における写像を定義、単射、全射。
	関係の演算	特別な写像、置換、積、逆置換、加付番集合。
	代数系の基礎	2項演算と代数系、交換・結合規則。
	群	単位元、逆元、半群、モノイド、群の定義、有限群。
	環と体	1つの集合に2つの演算を考えた代数系、環、体、多項式環。
	順序集合と束	半順序、全順序、ハッセ図、上限、下限、束とブール代数。
	グラフの基礎	有向グラフ、行列とグラフ、経路。
	さまざまなグラフ	完全グラフ、正則グラフ、2部グラフ、木グラフ。
	平面的グラフ	オイラーグラフ、ハミルトングラフ、頂点彩色、地図の彩色。
有限オートマトン	状態と遷移、順序機械。	
問題演習 II	関係・グラフに関する問題を中心に実際に解いてみる。	

教科書 やさしく学べる離散数学 参考書 なし

到達目標 離散数学の諸概念について基礎的な知識と基本的な考え方を理解し、各種の問題を解くことができるようにする。

評価方法 期末試験の成績によって評価する。

受講心得 離散数学は、中学校や高校で習う数学とは別の系統の数学です。したがって、ほとんどゼロからのスタートとなりますので、中学校や高校の数学が苦手だった人も、苦手意識を持たずにチャレンジしていただきたいと思います。

備考

対象科	情報エンジニア科	科目名	AI概論		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	中本 智	実務経験	なし

授業科目の概要	現在、ディープラーニングは汎用技術のひとつである。 人工知能(AI)と、ディープラーニングに関する知識を有し、事業活用することをめざし、AIとディープラーニングとは何か、その概観と動向を知ること。情報エンジニアリング学科の学生を対象とし、G検定に合格できることを目標とする。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の 授業計画	人工知能(AI)とは	どのような定義で成立し、歴史的にどのような議論がされてきたか。人名など。
	人工知能をめぐる動向	どのような発展を経て深層学習にたどり着くのか。 探索・推論、知識表現、機械学習、深層学習など。
	人工知能分野の問題	トイプロブレム、フレーム問題、弱いAI、強いAI、身体性、シンボルグラウンディング問題、特徴量設計、チューリングテスト、シンギュラリティなど。
	機械学習の具体的手法	サポートベクターマシンなどの内部的な仕組み。 データの取り扱いや成形方法に関するもの。
	ディープラーニングの概要	既存のニューラルネットワークにおける問題、ディープラーニングのアプローチ、CPUとGPUなど。
	ディープラーニングの手法	活性化関数、学習率の最適化、更なるテクニックについて。 CNN、RNN、深層強化学習、深層生成モデルなど。
	ディープラーニングの研究分野	深層学習におけるパラメータの最適化や細かいモデルに関して。 画像認識、自然言語処理、音声処理、ロボティクス(強化学習)、マルチモーダル
	ディープラーニングの応用に向けて(1) 産業への応用	ディープラーニングが応用されている様々な分野について。
	ディープラーニングの応用に向けて(2) 法律・倫理・現行の議論	最新の人工知能の動向や、自動運転などの社会応用に関して。 最新の動向を注視しておくこと。

教科書	
-----	--

参考書	ディープラーニングG検定公式テキスト ディープラーニングG検定問題集
-----	---------------------------------------

到達目標	「JDLA Deep Learning for GENERAL」(G検定)は、ディープラーニングに関する知識を有し、事業活用する人材の育成を目指すために設けられた検定試験なので、G検定に合格できるようにする。
------	--

評価方法	演習・課題提出・期末試験の成績によって評価する。
------	--------------------------

受講心得	今や、AIは情報技術者にとって、必須スキルとなっております。AIとディープラーニングについて、基礎的な知識と基本的な考え方を理解できるようにしております。 G検定にも、積極的に挑戦しましょう。
------	---

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	ネットワーク		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	池田 俊明	実務経験	あり

授業科目の概要 コンピュータネットワークに関する諸技術について、概要および用語、計算方法等を学ぶ。情報技術者試験の受験を念頭に置いて、過去問演習にもできるだけ多く取り組むようにする。

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	インターネットの接続方法と基本構成	インターネット接続およびその構成についての概要を説明し、今後の説明の前提となる重要な要素および用語について概観する。
	インターネットサービス	電子メール、WWW、検索エンジン、ファイル転送サービスなどについて概要を学ぶ。
	インターネットの標準プロトコル	TCP/IPの各層について、その役割や機能および構成要素について学ぶ。
	ネットワークアーキテクチャ	ネットワークアーキテクチャの概念を知る。
	OSI	OSI基本参照モデルの層構造および各層の役割について学ぶ。
	TCP/IP	TCP/IPの各層について、その役割や機能および構成要素について学ぶ。
	LANの基礎技術	有線LAN、無線LANの企画および接続形態、MAC等について学ぶ。
	そのほかのLAN技術	VLAN、FDDI、高速イーサネット等について学ぶ。
	ネットワークの構成要素	ネットワークを構成する基本的な要素について学ぶ。
	ネットワークの基礎技術	変調方式、同期方式、謝り制御方式、交換方式等について学ぶ。
	伝送制御手順	伝送制御の主な手順(ペーシック手順、HDLC手順など)について学ぶ。
	IoT関連技術	IoTに関する主要なトピックについて概要を学ぶ。
	ネットワーク運用管理	構成管理、障害管理、セキュリティ管理、性能管理、課金管理に関する概要を学ぶ。
	ネットワーク管理手法	ネットワークの管理に用いられる主要なツールやプロトコル等について学ぶ。
問題演習	各単元ごとに、基本情報技術者試験の過去問を中心とした問題演習を行う。	

教科書 「スラスラわかる ネットワーク&TCP/IPのきほん 第2版」(リブロワークス)

参考書 なし

到達目標 ネットワークに関する主要な技術の概要を理解し、それらに関する用語知識、計算方法などを習得する。

評価方法 期末試験の成績によって評価。

受講心得 習得すべき知識は多く、用語などもやや複雑に感じるかと思いますが、一步一步進めて行く心構えで臨んで下さい。

備考 ゲーム開発およびICT教育関係の企業を10年間経営し、システム企画・開発・運用に従事。実務でのネットワーク運用経験を活かし、実践的な指導を行う。

対象科	情報エンジニア科	科目名	スマホネイティブアプリコース実習		
年次	2	単位数	1	授業の方法	実習
期間	前期	担当者	池田 俊明	実務経験	あり

授業科目の概要	Android Studioを用いたAndroidアプリ開発について学びます。基本となる要素について学んだ後、シンプルな独自アプリの作成を行います。開発言語はKotlinを採用します。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	オリエンテーション	授業の進め方や評価方法について説明します。
	Android Studioのセットアップ	Android Studioのセットアップを行います。
	基本操作	Android Studioの基本操作について学びます。
	Kotlinの基礎	Kotlinの基礎についてJavaとの違いを中心に概観します。
	textView	textViewの使い方について学びます。
	button	buttonの使い方について学びます。
	editText	editTextの使い方について学びます。
	imageView	imageViewの使い方について学びます。
	レイアウト	要素のレイアウト方法について学びます。
	基礎演習	既習の要素の使い方について、簡単なサンプルアプリ作成を通じて学びます。
	アプリ制作実習	既習の要素の組み合わせを中心としたオリジナルアプリの制作に取り組みます。
	中間報告	アプリの開発状況についての中間報告を行います。
	完成報告	完成したアプリをクラス内で発表します。

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	基本的な要素の使用方法や、基本的なレイアウト方法を習得する。 習得した要素を用いて、シンプルなAndroidアプリを制作することができるようになる。
------	---

評価方法	授業への取り組み方や課題の進捗などを総合的に評価します。
------	------------------------------

受講心得	開発ツール、開発言語ともに新しいものに触れながらの演習となります。特に序盤は戸惑うことも多いかと思いますが、着実に知識を増やしていきましょう。
------	---

備考	ゲーム開発およびICT教育関係の企業を10年間経営し、システム企画・開発・運用に従事。 実務でのアプリ開発経験を活かし、実践的な指導を行う。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	日本語		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	小林 真理子	実務経験	なし

授業科目の概要	
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	試験対策N1/N2:漢字	
	試験対策N1/N2:読解	
	模擬試験	
	日本語能力試験受験報告	
	前期試験フィードバック	
	試験対策N1/N2:文法	
	試験対策N1/N2:読解	
	試験対策N1/N2:漢字、語彙	
	模擬試験	
	後期試験フィードバック	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	日本語検定試験2級または1級の合格レベルの日本語能力を身に付ける。
------	-----------------------------------

評価方法	試験結果により評価します。
------	---------------

受講心得	
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	日本語		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	小林 真理子	実務経験	なし

授業科目の概要	
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	試験対策N1/N2:漢字	
	試験対策N1/N2:読解	
	模擬試験	
	日本語能力試験受験報告	
	前期試験フィードバック	
	試験対策N1/N2:文法	
	試験対策N1/N2:読解	
	試験対策N1/N2:漢字、語彙	
	模擬試験	
	後期試験フィードバック	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	日本語検定試験2級または1級の合格レベルの日本語能力を身に付ける。
------	-----------------------------------

評価方法	試験結果により評価します。
------	---------------

受講心得	
------	--

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	資格対策Ⅲ		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	福地 一夫	実務経験	なし

授業科目の概要	1年次に学習した知識をベースに、さらに上位のIT資格や国家試験、IT以外にも第二種 電気工事士などの合格を目指す。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	ハードウェア	左記テーマに関連する問題を、それぞれ目指す資格に応じて問題演習を行い、各テーマに関する理解をさらに深め、知識の応用と定着を図る。
	情報システム	
	企業と法務	
	プロジェクトマネジメント	
	サービスマネジメント	
	システム監査と内部統制	
	情報セキュリティ	
	経営戦略	
	情報システム戦略	
	開発技術	
	ソフトウェア	
	データベース	
	ネットワーク	
	データ構造とアルゴリズム	
第2種 電気工事士 関連知識		

教科書	担当教員が編集した教材、国家試験、民間試験の過去問を使用する	参考書	なし
-----	--------------------------------	-----	----

到達目標	ITパスポート試験合格 基本情報技術者試験合格 応用情報技術者試験合格 第2種 電気工事士(筆記・技能)試験合格
------	---

評価方法	前期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。
------	---

受講心得	就職でも有利な各種資格試験に合格するには、資格取得に対する決意、意欲、能力、勉強を継続する努力が大切である。特に、家で空き時間にどれだけ勉強するかが、試験に合格するかどうかの分かれ目となる。従って、学習した単元は必ず復習し、関連問題を繰り返しとどんでん解くことで知識を定着させるよう心掛けて欲しい。
------	---

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	英語		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	福地 一夫	実務経験	なし

授業科目の概要	大学編入試験合格に向けて、大学編入試験の過去問題、TOEICなどの問題演習を通して、志望大学の編入試験合格を目指す。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	国公立・私立大学編入試験 過去問題演習	大学編入試験の過去問題やTOEICの筆記試験問題演習を通して、英語の語彙・文法力を増強し、長文読解、英作文などの能力を伸ばす。
	TOEIC筆記試験 問題演習	

教科書	担当教員が指定した教材、大学編入試験の過去問を使用する	参考書	なし
-----	-----------------------------	-----	----

到達目標	志望大学編入試験合格
------	------------

評価方法	前期末に試験を行い、その得点結果を0.8倍したものに、各学期ごとの出席率に20を掛けたものを加えて成績点とし、優、良、可、不可で評価する。
------	---

受講心得	大学編入試験に合格するには、受験科目の一つである英語の力をつける必要がある。TOEIC700点以上の取得を目指し、志望大学に合格するために、空き時間にどれだけ勉強するかが、合格するかどうかの分かれ目となる。従って、未知の単語やイディオムは必ず暗記し、より多くの問題を解くことで語彙力・文法力・読解力を伸ばすよう心掛けて欲しい。
------	---

備考	
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	情報セキュリティ		
年次	1	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	松本 哲也	実務経験	あり

授業科目の概要	情報セキュリティの基礎概念と攻撃・防御技術、周辺技術について網羅的に学ぶ。 現実社会で起きた数々のインシデント事例や、情報セキュリティに関する各種の取り組みについて幅広く知識を得る。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	情報セキュリティとは	情報セキュリティの定義 情報セキュリティの管理対象
	マルウェア	マルウェアとは マルウェアの種類と特徴
	フィッシング	フィッシングとは フィッシング関連の攻撃技術
	標的型攻撃	標的型攻撃とは APT(Advanced Persistent Threats)
	Webサイトへの攻撃	Webサイトの改ざん Webサイトのサービスに対する攻撃
	Webサイト利用者への攻撃	Webサイト利用者への攻撃とは Webサイト利用者への攻撃手口
	共通鍵暗号方式	暗号化とは 共通鍵暗号方式
	公開鍵暗号方式	公開鍵暗号方式 ハイブリッド暗号方式
	利用者認証	利用者認証とは パスワードクラック
	メッセージ認証	メッセージ認証とは ハッシュ関数
	デジタル署名	デジタル署名とは デジタル証明書とは
	ファイアウォール	ファイアウォールとは パケットフィルタリングのフィルタリング設定
	無線LANセキュリティ	無線LANとは 無線LANセキュリティ
	携帯端末セキュリティ	携帯情報端末のセキュリティ ノートPCのセキュリティ
	セキュリティ関連法規	セキュリティ関連の法規 セキュリティ関連のガイドライン等
	各課題についての演習問題 実技演習	情報処理技術者試験の過去問演習、調査レポート作成など パソコンを使った実技演習

教科書	「なるほど！情報セキュリティ」(インフォテックサーブ)	参考書	なし
-----	-----------------------------	-----	----

到達目標	
------	--

評価方法	各学期末試験の得点と出席率などの平常点を合計して100点満点の評価点とし、優・良・可・不可を基準点数により判定する。 優:高度なレベルで到達している。 良:必要十分なレベルで到達している。 可:最低限のレベルで到達している。 不可:到達していない。
------	---

受講心得	1冊のテキストを一年間かけて学習します。一足飛びに進めてしまうと躓きますので、ひとつひとつしっかり理解するように努めてください。
------	--

備考	約15年間にわたって個人事業主・民間企業従業員・高専職員・国立大学職員としてシステム企画・開発・運用業務に従事した。 本科目ではシステム構築・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	情報セキュリティ		
年次	2	単位数	2	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	木村 宏一	実務経験	あり

授業科目の概要	座学。情報セキュリティスペシャリスト試験の午前1を除く出題範囲を授業範囲とし、基礎的事項より学習する。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	ISMSの定義、規格の変遷	ISMS(情報セキュリティマネジメントシステム)の概要や、JIS Q27001及び27002などの規格を学ぶ。
	情報セキュリティポリシー	情報セキュリティポリシーの例をもとに、ポリシーの構成と策定の必要性を学ぶ。
	共通鍵暗号通信	共通鍵暗号化通信の原理と、AESなどの共通鍵暗号方式の特徴を学ぶ。
	公開鍵暗号通信	公開鍵暗号通信の原理と、RSA暗号などの公開鍵暗号通信方式やハイブリッド通信を学ぶ。
	デジタル署名	公開鍵を使ったデジタル署名の原理、電子証明書の構成やPKIの仕組みを学ぶ。
	認証局と電子証明書	電子証明書の発行機関である認証局の業務と、失効リストの役割、電子署名法を学ぶ。
	公開鍵暗号を使ったプロトコル(SSL/TLS)	電子証明書と公開鍵暗号通信を組み合わせたSSLやTLSの原理や利用例を学ぶ。
	VPN	仮想プライベートネットワークを実現する認証技術や暗号化手法を学ぶ。
	ローカルネットワークでのセキュリティ対策1	ルータの設定方法、DMZの役割、UTMの機能を学ぶ。
	ローカルネットワークでのセキュリティ対策2	タグVLAN、ポートベースVLAN、その他の応用的なセキュリティ技術を学ぶ。
	リスクマネジメント1	リスクマネジメントでのリスク回避、リスク低減、リスク移転、リスク受容を学ぶ。
	リスクマネジメント2	脆弱性と脅威とリスクの違い、リスク評価などリスクマネジメントのプロセスを学ぶ。
	コンピュータウイルス1	コンピュータウイルスの定義、分類、攻撃手法を学ぶ。
	コンピュータウイルス2	ウイルス対策の種類、ウイルス対策ソフトの機能、感染時の対処を学ぶ。
	バイオメトリクス認証	バイオメトリクス認証の特徴、指紋認証や静脈認証などの技術を学ぶ。
	サイバー犯罪1	サイバー犯罪の分類と動向を学ぶ。
	サイバー犯罪2	電子計算機使用詐欺罪や電子計算機損壊等業務妨害罪などのサイバー犯罪に関連する法律を学ぶ。
	設備面のセキュリティ対策1	入退室管理、オフィスのゾーン分け、情報機器の持ち込み対策などの管理体制を学ぶ。
設備面のセキュリティ対策2	消火設備の種類、監視カメラの技術と関連する条例、非常時の発電方法を学ぶ。	
無線LANのセキュリティ対策	無線LANの規格と対応する暗号化通信方式、MACアドレスフィルタリングなどの関連技術を学ぶ。	
クラウドのセキュリティ対策	経済産業省のクラウドセキュリティガイドラインをもとにセキュリティ対策を考える。	

教科書	独自教材	参考書	独自教材
-----	------	-----	------

到達目標	情報セキュリティに関する素養を身につけるとともに、情報セキュリティスペシャリスト試験の合格に求められる知識を身につける。
------	--

評価方法	試験の成績により優良可不可の4段階で評価する。
------	-------------------------

受講心得	ネットワークやソフトウェアに関する前提知識として、基本情報技術者試験の合格に求められる水準の知識が求められる。
------	---

備考	ソフトウェア開発会社で4年ほど、システム開発(外部設計、内部設計、プログラミング、テスト)に従事して、システム開発と情報セキュリティマネジメントシステムに関する経験を積んだ。その経験を活かし、システム設計の解説書や、情報セキュリティ技術者向け試験の参考書などを執筆してきた。 本科目では、情報セキュリティマネジメントシステムシステムやリスクマネジメント、暗号化や認証などの各種のセキュリティ技術を学ぶ。併せて、情報セキュリティマネジメント試験・情報セキュリティスペシャリスト試験対策の問題演習も行う。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	C言語		
年次	1	単位数	6	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	松本 哲也	実務経験	あり

授業科目の概要	プログラミング言語の代表格であるC言語について、プログラミングの基礎から配列・関数・ポインタ・構造体まで重要事項を一通り学習し、簡単なプログラムを作成するための知識を身につける。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	C言語の基本	表示、変数、読み込みと表示
	演算と型	演算、型
	プログラムの流れの分岐	if文、switch文
	プログラムの流れの繰り返し	do文、while文、for文、多重ループ、プログラムの要素と書式
	配列	配列、多次元配列
	関数	関数、関数の設計、有効範囲と記憶域期間
	基本形	基本型と数、整数型と文字型、浮動小数点型、演算と演算子
	いろいろなプログラム	関数形式マクロ、ソート、列挙体、再帰的な関数、入出力と文字
	文字列の基本	文字列、文字列の配列、文字列の操作
	ポインタ	ポインタ、ポインタと関数、ポインタと配列
	文字列とポインタ	文字列とポインタ、ポインタによる文字列の操作、文字列を扱うライブラリ関数
	構造体	構造体、メンバとしての構造体
	ファイル処理	ファイルとストリーム、テキストとバイナリ、printf関数とscanf関数

教科書	「新・明解C言語 入門編」 「新・解きながら学ぶC言語」	参考書	なし
-----	---------------------------------	-----	----

到達目標	C言語によるプログラミングの基礎事項を理解し、簡単なプログラムを作成できる。
------	--

評価方法	各学期末試験の得点と出席率などの平常点を合計して100点満点の評価点とし、優・良・可・不可を基準点数により判定する。 優: 高度なレベルで到達している。 良: 必要十分なレベルで到達している。 可: 最低限のレベルで到達している。 不可: 到達していない。
------	---

受講心得	1冊のテキストを一年間かけて学習します。一足飛びに進めてしまうと躓きますので、ひとつひとつしっかり理解するように努めてください。
------	--

備考	約15年間にわたって個人事業主・民間企業従業員・高専職員・国立大学職員としてシステム企画・開発・運用業務に従事した。 本科目ではシステム構築・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	プログラミング実習		
年次	1	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	松本 哲也	実務経験	あり

授業科目の概要	C言語の多数の課題を、コード作成・コンパイル・実行を繰り返しながら解くことで、プログラミング技術と思考方法を深める。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	出力	各テーマについてのプログラム作成課題を順番に解いていく。
	読み込み	
	算術演算子	
	優先度と結合規則	
	選択の基礎	
	論理演算子	
	選択の入れ子	
	多肢選択	
	繰り返しの基礎	
	回数のカウント、フラグによる繰り返しの終了	
	状態の変化の蓄積	
	関数の基礎	
	戻り値	
	ポインタ(1)	
	ポインタ(2)	
	ポインタ(3)	
	1次元配列	
2次元配列		
文字列		
ファイル		

教科書	「新・明解C言語 入門編」 「新・解きながら学ぶC言語」	参考書	なし
-----	---------------------------------	-----	----

到達目標	全ての課題を解くことで、簡単なプログラムを作成できるようになること。
------	------------------------------------

評価方法	課題の達成度と出席率などを総合的に判断し、可否を判定する。
------	-------------------------------

受講心得	プログラミングを習得するには、とにかく手を動かすことが大事です。多数の問題をこなして、慣れていきましょう。
------	---

備考	約15年間にわたって個人事業主・民間企業従業員・高専職員・国立大学職員としてシステム企画・開発・運用業務に従事した。本科目ではシステム構築・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	データベース		
年次	1	単位数	4	授業の方法	講義
期間	通年	担当者	河本 順子	実務経験	あり

授業科目の概要	データベース全般についての幅広い知識について学習するとともに、特に関係データベースの特徴・機能・使い方について知識を習得し、理解を深める。
---------	---

年間の授業計画	テーマ	内容・方法など
		データベースの特徴
	データベースの種類	階層モデル、ネットワークモデル、関係モデルのデータ構造を学ぶ。
	関係データベースの特徴	整合性制約や数値制約など、関係データベースの特徴を学ぶ。
	データベース管理システム(DBMS)	DBMSの役割と各種機能について説明する。
	関係データ操作1	選択・射影・結合操作などの関係演算を学ぶ。
	関係データ操作2	直積や和、差などの集合演算を学ぶ。
	SQLとデータ型	SQLの特徴とデータ型を学ぶ。
	SQL(データベースや表の定義)	CREATE DATABASE文やCREATE TABLE文を問題演習を併用して学ぶ。
	SQL(データ入力、削除、更新)	INSERT文、DELETE文、UPDATE文を学ぶ。
	SQL(SELECT文の基本型)	SELECT文の基本的な指定を学ぶ。
	SQL(様々な検索条件)	SELECT文の様々な検索条件を、問題演習を併用して学ぶ。
	SQL(整列と集計)	ORDER BY句の指定や列番号を、問題演習を併用して学ぶ。
	SQL(集計)	GROUP BY句はHAVING句を、問題演習を併用して学ぶ。
	SQL(IN, EXISTS)	IN句、EXISTS句の使い方を学ぶ。
	データベース設計	データベースの設計から構築までの流れを学ぶ。
	データのモデリング(E-R図)	データのモデリングで用いるE-R図について、問題演習を併用して学ぶ。
	正規化	データを正規化する目的を理解する。
	第一正規化	正規化の手順、第一正規化を学ぶ。
	第二正規化	関数従属と第二正規化を学ぶ。
	第三正規化	推移的関数従属と第三正規化を、問題演習を併用して学ぶ。
	排他制御	DBMSの機能について、ロック方式の排他制御とデッドロックを学ぶ。
	障害回復	ロールバックとロールフォワードを中心に、障害発生時のデータの回復手法を学ぶ。

教科書	「ITワールド」、「SQL 第2版 ゼロからはじめるデータベース操作」	参考書	なし
-----	-------------------------------------	-----	----

到達目標	データベース分野の基本事項について、一通り理解できる。 関係データベースの基礎知識と設計技法を理解し、簡単な関係データベースを作成および操作できる。
------	---

評価方法	各学期末試験の得点と出席率などの平常点を合計して100点満点の評価点とし、優・良・可・不可を基準点数により判定する。 優: 高度なレベルで到達している。 良: 必要十分なレベルで到達している。 可: 最低限のレベルで到達している。 不可: 到達していない。
------	---

受講心得	基本情報技術者試験午前免除講座の一つであり、同試験の合格を目指す。
------	-----------------------------------

備考	約20年にわたり民間企業・大学・パソコンスクールで講師としてシステム企画・運用業務に従事した。本科目ではシステム企画・運用の経験を活かし、実務に役立つ知識・技術を指導する。
----	--

対象科	情報エンジニア科	科目名	3DCGコース実習		
年次	2	単位数	2	授業の方法	実習
期間	通年	担当者	福本 久人	実務経験	あり

授業科目の概要	放送・映像・ゲーム業界定番の3DCGソフト、3dsMAXの最新版を使って、3DCG作品(静止画、動画)を制作します。
---------	--

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	CGの歴史	コンピュータの発達と共に進化してきたCGの概要
	3次元CGの制作フロー	エンタテインメント(映画、ゲーム)などの3DCGの利用分野におけるプロジェクトの研究開発過程
	3dsMAXの概要	3dsMAXを導入した代表的な作品の紹介と解説
	3dsMAXの基本操作	座標系を含めた画面設定とコマンド及びツールの理解
	モデリングの基礎	点と線と面による構成 / 物体の移動と回転と拡大縮小
	基本形状のアレンジ	シンプルな台所用品の制作
	基本形状のアレンジ	シンプルな地形の制作
	マテリアルの基礎	既存のマテリアル素材の編集
	モデラーの基礎	基本形状(球、立方体、円柱、円錐、円環体)のアレンジ / ポリゴンモデリング
	モディファイヤの表現	合成オブジェクト/ディスプレイメント / ベンド / レイズ / モーフ
	マテリアルの応用	拡散反射光と環境光 / 色彩表現 / 数値設定
	テクスチャマッピング	テクスチャ制作基礎 / テクスチャの設定
	レイアウトの基本	3次元空間におけるモデルの配置 / 背景世界と素材の調和
	アニメーションの設定	絵コンテの作成 / 動画の基本 / アニメーション機器の操作
	ライトの設定	ライティングの基本 / 室内と屋外のライティング / 3点照明 / ジオシティ
	カメラの設定	基本的なカメラの構図 / 被写界深度 / カメラを使用した環境効果
レンダリングの設定	レンダラーによる表現 / シーン設定 / レンダリングとムービーの研究	
ボーンアニメーション	階層リンクの設定 / ボーンオブジェクトの配置 / スキンの設定 / FK-Jkの設定	
いろいろなモデリング手法	ポリゴンの編集 / モディファイヤを使用した編集 / サブディビジョンサーフェース	
UVマッピング	UVW座標の編集 / マップの作成 / 画像の貼り込み	

教科書	なし	参考書	なし
-----	----	-----	----

到達目標	モデリングやマテリアル表現を経て、3DCGの動画を完成させる。
------	---------------------------------

評価方法	平常点+成果物
------	---------

受講心得	2次元での視覚表現よりも道具となる3DCGアプリケーションの情報量が多い為、作業を地道に繰り返す根気強さを必要とする。
------	---

備考	大手ゲーム会社に18年以上勤務した現場デザイナーの経験を活かして、ゲーム開発にも使用したPhotoshop や3dsMAXといったCG技術を駆使し、ネットで動画として発表可能な個性を生かしたCG作品の完成を目指す。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	Java		
年次	2	単位数	4	授業の方法	講義
期間	前期	担当者	池田 俊明	実務経験	あり

授業科目の概要	Javaについて、オブジェクト指向によるシステム開発を念頭におきつつ、基礎から学んでいきます。
---------	---

	テーマ	内容・方法など
年間の授業計画	オリエンテーション	Javaの特徴や、この授業の進め方などについて説明します。
	Javaプログラムの基本構造	Java開発の基礎知識、プログラムの基本構造などについて解説します。
	式と演算子	Javaにおける、式や演算子について解説します。
	条件分岐	条件式や分岐構文について解説します。
	繰り返し	繰り返し構文や制御構文について解説します。
	配列	配列の書き方や取り扱いについて解説します。
	メソッド	メソッド、引数、戻り値、オーバーロードなどについて解説します。
	複数クラスを用いた開発	複数クラスで構成されるプログラム、パッケージの使用について解説します。
	オブジェクト指向の概要	オブジェクト指向について解説します。
	インスタンスとクラス	クラスの定義方法やインスタンスの利用方法について解説します。
	クラスの仕組み	コンストラクタや静的メンバなど、クラスの持つ重要な仕組みについて解説します。
	カプセル化	カプセル化の考え方や、クラスに対するアクセス制御について解説します。
	継承	継承の概念や基礎的な使い方について解説します。
	高度な継承	抽象クラスやインタフェースなどについて解説します。
	多態性	多態性の概念やその使い方について解説します。
例外	例外処理の流れや例外クラスについて解説します。	
ファイルの読み書き	ファイルの読み込み、書き込みについて解説します。	
インターネット、DBへのアクセス	インターネットおよびデータベースへのアクセスの基礎について解説します。	

教科書	中山清喬・国本大悟『スッキリわかるJava入門』	参考書	なし
-----	--------------------------	-----	----

到達目標	Javaの基礎についての知識を習得する オブジェクト指向およびそれを支える諸概念について理解する。 オブジェクト指向によるシステム設計と実装の基礎を理解・習得する。
------	--

評価方法	期末試験の成績によって評価します。
------	-------------------

受講心得	1年次のC言語と比べると、短期間での集中的な講義となりますが、要点解説の他、習得のための時間も確保しつつ進めます。わからない点や忘れてしまった点は質問しつつ、しっかり学習してください。
------	--

備考	ゲーム開発およびICT教育関係の企業を10年間経営し、システム企画・開発・運用に従事。 実務でのJavaプログラミング経験を活かし、実践的な指導を行う。
----	---

対象科	情報エンジニア科	科目名	プログラミング実習		
年次	2	単位数	1	授業の方法	講義
期間	後期	担当者	池田 俊明	実務経験	あり

授業科目の概要	Javaを用いたオブジェクト指向によるシステム開発について課題に取り組みながら学んでいきます。
---------	---

年間の授業計画	テーマ	内容・方法など
		Javaプログラムの基本構造
	条件分岐と繰り返し	条件分岐と繰り返しに関する演習
	配列	配列に関する演習
	メソッド	メソッドに関する演習
	複数クラスを用いた開発	クラスファイルの分割やパッケージに関する演習
	インスタンスとクラス	インスタンス、コンストラクタなどに関する演習
	カプセル化	getter、setterを用いたクラスアクセス制御に関する演習
	継承	基礎的なクラスの継承に関する演習
	抽象クラスとインタフェース	抽象クラス、インタフェースに関する演習
	多態性	多態性の活用に関する演習
	例外	例外処理、例外クラスに関する演習
	ファイルの読み書き	ファイルの読み書きに関する演習
	List	List型オブジェクトに関する演習
	総合課題(1)	カプセル化、抽象クラス、インタフェース、多態性を用いた生態系シム制作課題
	総合課題(2)	シフト設定システム制作課題
	総合課題(3)	RPG風ダンジョン生態系シム制作課題
	総合課題(4)	例外処理、ファイルの読み書きなどを加えた既出課題の改修課題
	総合課題(5)	課題(4)までをふまえて、独自のシステムを開発する課題

教科書	中山清喬・国本大悟『スッキリわかるJava入門』	参考書	なし
-----	--------------------------	-----	----

到達目標	Javaの基本的な文法、およびオブジェクト指向によるシステム開発を行うための基礎技術の習得 オブジェクト指向を活用したシンプルなコマンドラインアプリケーション開発を複数実践し、知識・技術を定着させる
------	--

評価方法	授業への取り組み方や課題の進捗などを総合的に評価します。
------	------------------------------

受講心得	オブジェクト指向およびその周辺概念は、やや複雑ですが、実践を通じて身につけるべく努めてください。
------	--

備考	ゲーム開発およびICT教育関係の企業を10年間経営し、システム企画・開発・運用に従事。 実務でのJavaプログラミング経験を活かし、実践的な指導を行う。
----	---

