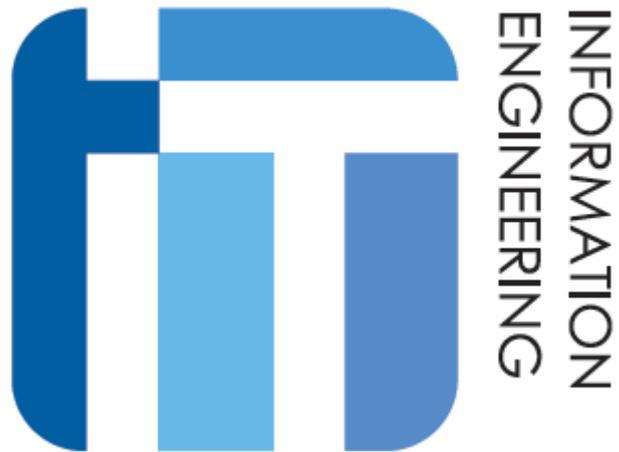


情報工学科



情報工学科

1. 教育目標

本学科の専門教育では、計算機の基礎と応用についての知識と技術を教授するとともに、実際に計算機を利用して様々な問題解決ができる能力を育成する。さらに、計算機システムおよびソフトウェアシステムに対して、工学的な技量によるシステム的设计、開発および実現に関する能力の育成をめざす。

教育目標は、以下の通りである。

1. コンピュータの基礎から応用まで体系的に理解させ、コンピュータを活用できる技術者を養成する。
2. 広い視野を持ち、社会の要求する情報システムを設計・構築できる技術者を養成する。
3. 主体的に問題を提起し、継続して課題に取り組み、解決できる技術者を養成する。
4. 文章能力、コミュニケーション能力、プレゼンテーション能力を有する技術者を養成する。

2. 教育内容

- (1) 基礎工学・理論，電気・電子工学，計算機システム，ソフトウェア，情報・通信システムおよびマルチメディア等関連技術の分野をバランスよく系統的に配置する。
- (2) 実務や新しい問題に創造的に立ち向かう方法や能力あるいは意欲を養うために、講義では、できる限り実習・演習をとり入れる。また、「卒業研究」等の問題解決型の教育効果を重視し、基本的に同じ形式で運用する「情報工学セミナー」を第4学年に導入する。
- (3) 工学実験では、実験を大きなテーマとして実施することにより、その中の個別の実験項目の意義を理解させる。また、テーマに対するマクロスコピックな把握と理解を促し、これらを基礎に実践的かつ創造的な応用能力を育成するようにする。
- (4) 情報工学関連技術の急激な進歩に対応できるように、選択科目の一部について科目内容については柔軟な対応がとれるようにしている。

3. その他

教員は学生とのコミュニケーションを第一と心得ており、学生が質問や相談等で放課後を積極的に利用することを期待している。

附則別表4-3 電子情報通信工学系 専門科目

(平成25年度入学者)

情報工学科

区分	授業科目	単位数	学年別配当					備考
			1年	2年	3年	4年	5年	
必修科目	応用数学	2				2		
	確率統計	2				2		
	応用物理Ⅰ	2			2			
	応用物理Ⅱ	2				2		
	基礎電気工学	2	2					
	電気回路Ⅰ	2		2				
	電気磁気学	2				2		※
	電子回路Ⅰ	2			2			
	デジタル回路Ⅰ	2		2				
	デジタル回路Ⅱ	2			2			
	基礎情報工学	2			2			
	計算機アーキテクチャ	2			2			
	情報処理Ⅰ	2		2				
	ソフトウェア設計論Ⅰ	2			2			
	ソフトウェア設計論Ⅱ	2			2			
	情報工学セミナー	6				6		
	創造実験・実習	4	4					
	基礎工学実験・実習	2		2				
	基礎工学実験	2			2			
	工学実験Ⅰ	4				4		
工学実験Ⅱ	3					3		
卒業研究	12					12		
小計	63	6	8	16	18	15		
選択科目	情報数学	2					2	
	数値解析	2				2		
	通信理論	2				2		
	電気回路Ⅱ	2				2		
	半導体工学	2					2	
	デジタル信号処理	1				1		
	システム工学	2					2	
	オートマトン理論	2					2	
	情報構造論	2				2		
	プログラミング言語	2					2	
	システムプログラミング	2				2		
	システムソフトウェア	2					2	※
	ヒューマンインタフェース	1				1		
	コンパイラ	2					2	
	情報システムⅠ	2				2		
	情報システムⅡ	2					2	
	知識工学Ⅰ	2				2		
	自然言語処理	2					2	
	画像工学	2					2	
	データベース	2					2	
	通信システムⅠ	2				2		
	コンピュータネットワークⅠ	2				2		
	コンピュータネットワークⅡ	2					2	
	情報セキュリティ	2					2	
	技術英語	1				1		
	情報特論Ⅰ	1				1		
環境と人間	1				1		集中講義	
校外実習	1					1		
特別講義Ⅰ	1				1		集中講義	
特別講義Ⅱ	1					1	集中講義	
技術科学フロンティア概論	1					1	集中講義	
小計	53				24(2)	27(2)		
開設単位合計	116	6	8	16	42(2)	42(2)		

※印は、学則第13条第4項により定める、45時間の学修をもって1単位とする科目である。卒業時には、一般科目と合計で167単位以上修得できるよう選択科目を履修すること。計欄の()数字は、いずれかの学年で修得できる単位(外数)

[第 5 学年]



情報工学科

科目名	工学実験Ⅱ Experiments in Information Engineering II			担当教員	鱒目正志, 福間一巳 徳永修一, 金澤啓三, 近藤祐史		
学年	5年	学期	通年	履修条件	必修	単位数	3
分野	専門	授業形式	実験	科目番号	17237037	単位区別	履修
学習目標	近年の社会の需要に見合った最新の技術の修得や、基礎的ながら応用範囲の広い実験テーマを用意し、情報技術者として即戦力となり得る人材の育成を行なうとともに、これまで授業で学んだ内容を実証し、より深い理解を得ることを目標とする。						
進め方	1班7名程度の6班に分かれ、下記に示す6テーマから各自4テーマを選択してローテーションにより実験を行う。各テーマあたり7週間で完了し、テーマごとにレポートの提出を課す。実験の遅刻、欠課やレポート提出の遅れ、未提出に関しては厳格に対処する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 工学実験ガイダンス, 班分け(3) 2. パソコンの組立と設定(21) (1) パソコンの分解と組立 (2) パソコンの動作チェック (3) サーバ用OSのインストールと設定 (4) Webサーバ, Mailサーバの設定と動作確認 (5) FTPサーバ, DNSサーバの設定と動作確認 3. デジタル基礎画像処理(21) (1) ツールを用いた画像処理の実践 (2) 濃淡画像による画像処理プログラミング (3) カラー画像による画像処理プログラミング 4. 論理回路の設計と製作実験(21) (1) 7セグメントLEDによる文字表示回路の設計と製作 (2) VHDLによる論理回路の設計 5. 3D映像の作成実験(21) (1) 3D画像の理解 (2) 3D映像の制作 6. ネットワークシステム・インテグレーション実験(21) (1) LANケーブルの製作 (2) PCのネットワーク設定とテスト (3) ネットワーク機器の設定演習 (4) ネットワークの構築演習 (5) ネットワークの設計演習 7. 力学系のシミュレーション実験(21) (1) 解析力学の演習 (2) 微分方程式の数値的解法の演習 (3) シミュレータの開発 8. まとめ(3)			パソコンを組み立て、パソコンの構造を理解する。また、各種OS及びサーバ用アプリケーションをインストールして設定できる D2:1, E3:1-3, E4:1,2 画像処理の基本的な処理手順を理解するとともに、Visual Basicを用いて画像処理プログラムを作成できる D2:1, 2, E3:1-3, E4:1, 2 ICを用いた回路の設計・製作できる。また、回路の誤りを自力でデバッグできる能力を身につける VHDLによる回路設計ができる。 D2: 1-3, E2:1,2, E3:1-3, E4:1, 2 3D映像の原理を理解し、統合開発環境を内蔵したゲーム作成エンジンUnityを用いて3Dコンテンツを制作する。 D2:1, 2, E2:1,2, E3:1-3 家庭や会社など、組織内で利用されているネットワーク機器を用いて、ネットワークに関する理論や利用知識を理解するとともに、実際に様々な接続によるネットワーク構築や設定を行なうことができる D2:1,2, E2:1,2, E3:1,2, E4:1, 2 基礎知識として解析力学、微分方程式の数値的解法を理解し、シミュレータを作成できる能力を身につける。 D1: 2, E3:1-3, E4:1, 2			
評価方法	各テーマについて実験レポート40~60%、実験記録(実験実施状況、口頭試問等)20~40%、成果物0~40%、確認試験0~15%で評価を行なう。選択した全てのテーマにおいて合格点を得た者に対して、それらの平均点により最終的な評価とする。						
履修要件	特になし						
関連科目	創造実験・実習(1年)、基礎工学実験・実習(2年)、基礎工学実験(3年)、工学実験I(4年)						
教材	実験テーマごとに、自作のテキストを用意する。						
備考	この科目は指定科目です。この科目の単位修得が卒業要件となりますので、必ず修得して下さい。						

科目名	卒業研究 Graduation Research			担当教員	全教員			
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	必修	単位数	12	
分 野	専門	授業形式	演習	科目番号	17237038	単位区別	履修	
学習目標	<p>指導教員の指導の下で、学生それぞれが特定のテーマについての知識や技術の習得および研究を行う。学生は情報工学に関連のある領域に関する調査や学習を行い、問題点を分析し、研究テーマの設定を行う。さらに、問題解決のための手法を考案し、手法の有効性の検証や手法を実現したシステムの開発を行う。また、年度途中では、中間発表として口頭発表を行い、年度末では、1年間の研究成果を卒業論文としてまとめ、さらに口頭発表も行う。これらのプロセスを通して、情報工学の先端的知識や技術を習得するとともに、実務や新しい問題に創造的に立ち向かう方法や能力の養成を目的とする。</p>							
進め方	<p>これまでの座学や実験で学習した知識を基盤として、自らの研究テーマを深く理解・追求し、指導教員の指導の下で独創的な研究・開発を行う。年度途中では、複数のグループに分かれて、各自の研究成果を教員と学生の前で口頭発表し、研究の進捗状況・改善点・年度末に向けての目標を自覚する。年度末には、各自の研究成果を情報工学科の全教員とクラスの学生の前で口頭発表するとともに、研究成果を卒業論文としてまとめる。また、指導教員との定期的なミーティングや議論等を通じて研究を深めるとともに、日々の研究状況を記録し、研究の進捗状況管理や各自の知識やアイデアの整理、指導教員とのコミュニケーション等に利用する。</p>							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	[平成 28 年度 卒業研究テーマの一部]			<p>研究の背景や問題点の調査・整理・分析ができる C1:1, D3:1</p>				
学習内容	松下研究室 Excel を用いた最大マッチングによるペア形成			<p>自ら問題解決のアイデアを考案し、評価できる E1:1-2, E3:1-3</p>				
	河田進研究室 バスケットボールにおけるシュートフォーム改善システムの開発			<p>アイデアに基づき、問題を解決するための活動を行える E5:1,2</p>				
	福岡研究室 剛体物理シミュレータの開発			<p>指導教員や他の学生と、ミーティングや議論等を通じて、研究内容について議論できる B1:1-3, B2:1,2</p>				
	鱈目研究室 データベースにおける正規化チェックシステムの研究			<p>研究の成果をドキュメントとして、文書にまとめることができる C3:1-3</p>				
	宮武研究室 eラーニングシステムの開発 小テストモジュールの改良			<p>研究の成果をプレゼンテーションできる C4:1-7</p>				
	徳永研究室 彫刻材料の位置測定法に関する研究							
	河田純研究室 Raspberry Pi を用いたニュース情報の読み上げ							
	金澤研究室 格子ボルツマン法を基にした水彩シミュレーション							
	近藤研究室 数式処理システム Risa/Asir のグラフ描画機能の拡張							
	奥山研究室 複素積分を用いた複素係数多項式の求根							
	川染研究室 トラス磁場中の荷電粒子運動シミュレーション							
	篠山研究室 モダリティを考慮した歌詞検索の研究							
	評価方法	<p>情報工学科各教員が、担当学生それぞれの研究活動評価(研究の取り組み方、研究記録、研究成果等)60%、予稿・卒業論文 20%、口頭発表 20%(中間発表、卒業研究発表)で総合的に判断し、卒業研究として適切であったかどうか評価する。学習到達目標の達成度は、研究活動評価、予稿・卒業論文、口頭発表、全てで評価する。</p>						
	履修要件	特になし						
関連科目	指導教員や研究テーマごとに異なる							
教 材	指導教員が個別に用意する							
備 考	特になし							

科目名	情報数学 Mathematics for Information Science			担当教員	奥山真吾		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237039	単位区別	履修
学習目標	情報数学, コンピュータサイエンスに必要とされる数学的理論の基礎を理解することを目標とする。特に, 集合, 論理, 関係, 写像, 代数系, 順序, グラフを理解する。						
進め方	各学習項目ごとに内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので, 各自自習しておくこと。課題のレポート, 小テストを課す。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (1) 2. 集合 (5) 3. 論理 (6) 4. 問題演習 (2)			集合に関する基本的な概念を理解し, 集合演算を実行できる D1:2 論理代数と述語論理に関する基本的な概念を説明できる D1:2			
	[前期中間試験] (1)						
	4. 答案返却・解答 (1) 5. 関係 (6) 6. 写像 (6) 7. 問題演習 (2)			同値関係を理解し同値類が求められる D1:2 集合の間の関係 (関数) に関する基本的な概念を説明できる D1:2			
	前期末試験						
	8. 答案返却・解答 (1) 9. 代数系 (3) 10. 半群と群 (4) 11. 環と体 (4) 12. 問題演習 (2)			単位元と逆元が求められる D1:2 群の演算表が書ける D1:2 多項式環およびその剰余環での計算ができる D1:2			
	[後期中間試験] (1)						
	13. 答案返却・解答 (1) 14. 順序 (3) 15. 束とブール代数 (4) 16. グラフ (4) 17. 問題演習 (2)			ハッセ図が書け, 極大と最大を理解している D1:2 ブール代数に関する基本的な概念を説明できる D1:2 隣接行列とグラフを理解している D1:2			
	後期末試験						
	18. 答案返却・解答 (1)						
評価方法	試験90%, 演習, 課題および小テスト10%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目							
教材	教科書: 石村園子著「離散数学」共立出版						
備考	オフィスアワーについて: 月曜日放課後						

科目名	半導体工学 Semiconductor Electronics			担当教員	矢木正和		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237040	単位区別	履修
学習目標	半導体工学は、物質内の電子の振る舞いや光との相互作用を学べる非常に興味深い科目であり、現代の科学技術発展の基盤となっている分野である。 この授業では、量子力学や統計力学の基本を理解し、半導体を含む固体の熱や光との相互作用や半導体デバイスの動作などを定性的に説明できるようになることを目標とする。						
進め方	この授業では、半導体のみならず固体の様々な物理現象を感覚的に理解し、半導体物性や半導体デバイスの動作を俯瞰できるよう配慮して講義する。各種モデルやグラフの意味するところを中心に説明し、極微の世界に興味を持てる内容としたい。教科書に沿って板書中心に進める。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス(1) 2. 量子力学とは、光と電子の粒子性と波動性(3) 3. 固体の帯理論(6) (1)単独原子のエネルギー構造 (2)結晶のエネルギー帯、E-k図 4. 半導体(6) (1)半導体とは、半導体の種類、キャリア (2)伝導形の制御 5. 統計力学の基礎(4) (1)エネルギー分布則 (2)フェルミ・ディラックの分布関数 6. 半導体の電導機構(6) (1)真性半導体中のキャリア濃度 (2)不純物半導体中のキャリア濃度 7. キャリアの生成・再結合(4)			半導体工学を学ぶ上で必要な量子力学の基本事項について理解している D1:1,2 エネルギー帯図を用いて絶縁体、半導体、導体を説明できる D1:1-3 半導体について簡単に説明できる。 D2:1-3			
	前期末試験						
	8. 試験の返却と解答(1) 9. p-n接合(10) (1)整流性 (2)逆方向降伏現象 (3)接合容量 (4)トンネルダイオード (5)トランジスタ 10. 光の反射・吸収・透過(2) 11. 半導体における光吸収(6) (1)エネルギー帯間遷移、励起子吸収 (2)局在準位の関与した遷移、伝導吸収 12. 半導体における発光(10) (1)エネルギー帯間遷移、励起子発光 (2)局在準位の関与した遷移、DA対発光 (3)重要な発光素子材料			p-n接合に関する基本事項について説明できる D2:1-3 ツェナ、アバランシェ、トンネルダイオードの動作原理を定性的に説明できる D2:1-3 トランジスタの動作原理を定性的に説明できる。 D2:1-3 物質の光学的性質の基本を理解し、各種スペクトルの概要が説明できる。 D2:1-3			
	後期末試験						
	13. 試験の返却と解答(1)						
評価方法	期末試験の成績で評価する。 試験では、基本的な現象や原理について定性的に説明できるかどうかを評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目							
教材	教科書：高橋清 著「森北電気工学シリーズ4 半導体工学 第3版」 森北出版						
備考	オフィスアワー：金曜日8限目（他の校務で不在の場合も多いため、授業の時などに来室の日時を相談してください。適宜、対応します。）						

科目名	システム工学 System Engineering			担当教員	杉本 大志		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237041	単位区別	履修
学習目標	<p>システム工学は、ある要素が有機的に結合した集合体であるシステムを最適に計画・開発・評価・運用するための総合的な学問である。</p> <p>本講義ではシステム工学として生産システムに着目する。メカトロニクス技術、産業用ロボットやセル生産、システム安全、品質管理（Quality Control）といったトピックスを対象とし、実践的技術者として身に付けるべき基礎知識と応用能力を養うことを目標とする。また、企業などの組織体では、効率性・生産性・経済性・安全性・信頼性・保水性などが常に追及され、技術者にもこれらに対応できる資質が要求される。本講ではこれらに適用される技術の理解と習得を目指す。</p>						
進め方	<p>半期ごとに一つのトピックスを扱う。最初に全体像や基本的事項を解説した後、実践的なグループワークを通して学習を進める。グループワークの過程で発表やレポート提出も行う。能動的に学習した成果について、定期試験で理解度を確認する。前期の品質管理やシステム安全、後期の線型計画法、待ち行列理論では数学的解析も扱う。</p>						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. ガイダンス (2) 2. 品質管理 (13) 2.1 品質管理の概要 2.2 QC7つ道具 2.3 QCサークル			品質管理やその手法について説明できる。 d2:1,3 QC7つ道具の使い方を理解する。 d2:1,2, b3:1,2,3			
	[前期中間試験] (1)						
	3. 試験の返却と解説・補足 (1) 4. システム安全 (13) 4.1 フェールセーフ 4.2 安全規則 4.3 リスクアセスメント			安全規則やリスクについて説明できる。 d2 1,3 リスクアセスメントの手順を理解できる。 d2:1,2, b3:1,2,3			
	前期末試験						
	5. 試験の返却と解説・補足 (1) 6. 線型計画法 (14) 6.1 概要 6.2 標準形と規定解, 単体法 6.3 双対問題			線型計画法の目的と適用範囲, 最適解の意味を説明できる。 d2 1,3 実際に線型計画問題を説くことで得た解の意味を説明できる。 d2 1,2,3, b3:1,2,3			
	[後期中間試験] (1)						
	7. 試験の返却と解説・補足 (1) 8. 待ち行列理論 (13) 8.1 待ち行列理論の概要 8.2 待ち行列モデルの解析 8.3 演習			待ち行列理論の意義とその必要性を説明できる。 d2 1,3 待ち行列にかかわる各種モデルを学ぶと共に, その計算や結果を吟味し説明できる。 d2:1,2, b3:1,2,3			
後期末試験							
9. 試験の返却と解説・補足 (2)							
評価方法	試験の評価を60%、成果発表やレポートでの評価を40%で評価する。 ただし、定期試験の成績で十分評価できる場合は定期試験を100%とすることがある。						
履修要件	特になし。						
関連科目	なし。						
教材	<p>教科書：室津義定 他著 「システム工学(第2版)」森北出版, 自作プリント</p> <p>参考書：品質管理検定センター 編著 「品質管理検定(QC検定)4級の手引き」日本規格協会 (Web資料)</p> <p>参考書：高遠節夫 他著 「新訂 確率統計」大日本図書 (4年次「確率統計」の教科書)</p>						
備考	<p>オフィスアワー：授業日の放課後(16:00~17:00)。</p> <p>メール(sugimoto-m@es.kagawa-nct.ac.jp)による質問も随時受け付ける。</p>						

科目名	オートマトン理論 Automaton Theory			担当教員	近藤祐史		
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237043	単位区別	履修
学習目標	オートマトンと形式言語の基礎理論を学習する。本講義で学ぶ内容は、「計算」や「言語」の概念を形式的にとらえそれを活用するための基本的な方法論である。これは情報システム（テキスト編集プログラム、コンパイラ、またさらに高度なシステム）の設計、プログラミング言語の記述、自然言語処理などを学習する際に不可欠な基礎知識である。						
進め方	教科書に沿って講義する。また、関連事項を調査し、レポートとして提出させる。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス、オートマトン入門(2) 2. 数学的準備(4) (1)集合 (2)木 3. 有限オートマトンと正規表現(12) (1)状態遷移図 (2)形式言語 (3)順序機械 (4)決定性有限オートマトン(DFA) (5)等価性			形式言語の概念について説明できる。 オートマトンの概念について説明できる。			
	[前期中間試験](2)						
	4. 試験の解答(1) 5. 有限オートマトンと正規表現(11) (1)非決定性有限オートマトン(NFA) (2)NFA と等価な DFA (3) ϵ 動作を持つ NFA (4)正規表現 (5)正規表現と等価な NFA			正規表現と有限オートマトンについて説明できる。			
	前期末試験						
	6. 試験の解答(1) 7. 言語と形式文法(4) (1)正規文法 (2)正規文法と等価な NFA 8. 文脈自由文法(CFG)(10) (1)文脈自由文法 (2)文脈自由文法の単純化 (3)文脈自由文法の標準形			正規文法について説明できる。 文脈自由文法(CFG)について説明できる。			
	[後期中間試験](2)						
	9. 試験の解答(1) 10. プッシュダウンオートマトン(PDA)(13) (1)決定性プッシュダウンオートマトン(DPDA) (2)非決定性プッシュダウンオートマトン(NPDA)			プッシュダウンオートマトンについて説明できる。			
	後期末試験						
	11. 試験の解答(2)						
評価方法	試験を 70%，小テストを 15%，レポート等を 15%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目							
教 材	教科書：富田悦次，横森貴著「オートマトンと言語理論」森北出版						
備 考	質問等は，kondoh@di.kagawa-nct.ac.jp へメールしてください。 オフィスアワー： 月曜日 放課後～17:00						

科目名	システムソフトウェア System Software			担当教員	服部哲郎			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237046	単位区別	学修	
学習目標	<p>計算機のハードウェアや利用技術の進歩に直接関係する基盤ソフトウェアであるオペレーティングシステムについて、その仕組みや構成について学習し、システムプログラミングやシステム構成法の基礎的素養を習得させる。UNIXにおける GUI, ファイルシステム, プロセス管理, 記憶管理の実現例については、適時 UNIX コマンドの例示を用いて実例を理解する。</p>							
進め方	<p>学習項目に沿って、内容の解説を行う。基礎概念の説明に続いて、できる限り具体的実装例を各々の OS について解説する。適宜 UNIX の実現例については、適時 UNIX コマンドの例示を用いて理解させる。</p>							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. オペレーティングシステムとは(2) 2. OSの基本機能と仮想化(2) 3. コンピュータの処理形態(2) 4. コンピュータシステムの発展と現状(2) 5. ユーザから見たオペレーティングシステム(2) 6. グラフィカルユーザインタフェース(2) 7. 日本語処理(2) 8. [前期中間試験](2)			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。 D2:1, 3, E3:1				
	9. 試験問題の解答(2) 10. プログラムの開発(2) 11. プログラムのコンパイルと実行(2) 12. プログラミング環境(2) 13. ファイルとは(2) 14. ファイルの基本設計(2) 15. ユーザから見たファイルシステム(2) 前期末試験			UNIX, MS/DOS のファイルシステムの実現法を説明できる。 D2:1, 3				
	16. 試験問題の解答と授業評価アンケート(2) 17. ファイルシステムの構造(2) 18. プログラムからのファイルの利用(2) 19. 入出力と割り込み(2) 20. 入出力ハードウェアとその制御(2) 21. 入出力のためのソフトウェア技法(2) 22. ファイルと入出力(2) 23. 割り込み(2) 24. [後期中間試験](2)			入出力装置の制御がいかに行われるかを説明できる。 D2:1, 3, E3:1				
	25. 試験問題の解答(2) 26. プロセスとは(2) 27. プロセスの基本設計とスケジューリング(2) 28. 記憶管理(2) 29. 主記憶の管理(2) 30. 仮想記憶の仕組み(2) 31. セキュリティ(2) 後期末試験			プロセス管理機構を説明できる。 D2:1, 3 記憶管理機能を説明できる。 D2:1, 3 情報セキュリティの必要性, 対策等を理解できる。 D2:1				
	32. 試験問題の解答と授業評価アンケート(2)							
	評価方法	定期試験を 80%, レポートを 20%の比率で総合評価する。						
	履修要件	特になし						
	関連科目	基礎情報工学(3年) → システムプログラミング(4年)						
	教材	教科書: 清水謙多郎著 「オペレーティングシステム」 岩波書店						
備考	質問は随時受け付けます。							

科目名	コンパイラ Compiler			担当教員	河田 進			
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237047	単位区別	履修	
学習目標	まず、コンパイラの処理目的・処理内容を理解し、システムプログラムとしての位置づけを理解する。さらに、コンパイラを構成する上での理論的基盤である言語理論を理解し、コンパイラがその理論的知識をどのような目的のために利用しているかを理解する。また、コンパイラが翻訳した機械語プログラムを、コンピュータの上で動作させるために必要な知識や手続きを理解する。							
進め方	コンパイラは、大きく字句解析、構文解析、目的譜生成の3つに分かれている。教科書を基に、それぞれの目的、理論的知識、処理方法について講義・解説し、理解を確認・確定するために練習問題や小テスト、e-Learningを使って演習を行う。							
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標				
	1.言語処理系について(2) 2.コンパイラの構造(2) 3.文法と言語(2) (1)形式的定義 (2)解析木の生成と意味 4.字句解析(8) (1)字句解析の役割 (2)正規文法, 正規表現 (3)有限オートマトンと字句解析譜 (4)有限オートマトンの最適化 [前期中間試験](2)			コンパイラの歴史や概略的構造を理解する。 d2:1, d3:1 文法の表現方法を理解し、文の構造を木として表現できる。 d2:3 正規文法および正規表現から非決定性オートマトン及び決定性オートマトンを設計でき、字句解析の意味と方法を理解できる。 d2:1-3				
	5.試験問題の解答(1) 6.構文解析(32) (1)目的と種類 (2)上向き構文解析法について (3)順位文法と解析方法 (4)順位関数 (5)下向き構文解析法について (6)LL(1)文法 前期末試験			順位文法における順位の意味を理解する。記号の順位から順位表や順位関数を構成でき、構文解析に利用する方法を理解できる。 d2:1-3 LL(1)文法における構文解析の方法を理解し、解析を行う手がかりとなる各種集合を求めることができる。 d2:1-3				
	7.SLR(1)文法 7.試験問題の解答(1) [後期中間試験](2)			SLR(1)構文解析の基本データであるLR0項について理解し、LR0項を使ったコンパイラの状態集合を求めることができる。 d2:1-3 コンパイラの状態集合を使った構文解析方法を理解できる。 d2:1-3 コンパイラの状態集合を最適化できる。 d2:1-2				
	8.試験問題の解答(1) 9.目的譜生成(9) (1)算術式の機械語プログラム生成 (2)論理式の機械語プログラム生成 後期末試験			動作速度やメモリの使用効率が良い目的譜を生成するための方法を理解できる。 d2:1-3				
	10.試験問題の解答(2)							
	評価方法	試験 80%, 講義中演習 20%で評価する						
	履修要件	特になし						
	関連科目	情報処理Ⅱ→ソフトウェア設計論→情報構造論→基本ソフトウェア→システムプログラム						
	教材	教科書: 中田 育男著 「コンパイラ」 産業図書						
備考	オフィスアワー: 毎水曜日放課後~17:00							

科目名	情報システムⅡ Information System II			担当教員	近藤祐史		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義, 演習	科目番号	17237048	単位区別	履修
学習目標	情報システムの基礎的な内容を理解する。また、情報システムの基本的な開発プロセスを理解する。情報システムの基本概念、情報システムの種類など情報システムについて学習する。また、情報システムがどのように開発されるかについて、実際に情報システムの開発の演習を行うことにより理解を深める。						
進め方	前期は、教科書に沿って講義する。また、関連事項を調査し、レポートとして提出させる。適宜、練習問題・類題のレポート・小テストを課す。後期は、グループによる情報システム制作を行う。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス(1) 2. 情報システム(1) 3. 大規模ソフトウェア開発の課題(2) 4. ソフトウェアの開発工程(2) 5. プロジェクト管理(2) 6. 要求分析(2) 7. 構造化分析(2) 8. オブジェクト指向分析(2)			情報システムを理解する。 D2:1, 2 ソフトウェアを中心としたシステム開発のプロセスを理解している。 D2:1, 2 プロジェクト管理の必要性について説明することができる。 D2:1, 2			
	[前期中間試験] (2)						
	9. 試験の解答, 復習(2) 10. アーキテクチャ設計(2) 11. ユーザインタフェース設計(2) 12. モジュール設計(2) 13. プログラミング(2) 14. テストと検証(2) 15. 中間まとめ(2)			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。 D2:1, 2			
	前期末試験						
	16. 試験の解答(2) 17. 保守と再利用(2) 18. 情報システムの開発(12)			情報システムの開発法を理解する。 E1:1, 2			
学習内容	[後期中間試験] (2)						
	15. 試験の解答(1) 16. 情報システムの開発と成果発表(13) 17. 授業評価アンケート(2)			情報システムを試作し、成果発表をする。 E2:1, 2, E3:1, 2, E4:1, E5:1, E6:1			
評価方法	試験を50%, 情報システムの開発および成果発表を40%, 小テストを5%, レポートを5%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報システムⅠ (4年) →情報システムⅡ (5年)						
教材	教科書: 高橋直久, 丸山勝久著「ソフトウェア工学」森北出版						
備考	質問等は, kondoh@di.kagawa-nct.ac.jp へメールしてください。 オフィスアワー: 月曜日 放課後~17:00						

科目名	画像工学 Digital Image Processing			担当教員	服部哲郎		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	17237050	単位区別	履修
学習目標	電気・情報工学に関連する分野では、画像を取り扱う応用技術の利用範囲が拡大しており、画像処理は、それらの基礎となる重要な科目である。講義では、画像処理全般についての基礎的な知識を説明し、プログラミング演習を通して代表的な画像処理手法の原理や性質の理解を深めることを目標とする。						
進め方	教科書を基に画像処理のさまざまな方法について講義した後、言語にとられないアルゴリズムを用いて画像処理のプログラミング演習を行う。教科書の例題をレポート課題とし、確認の意味での小テストを適宜実施する。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. デジタル画像処理の基礎(8) (1) 画像処理のアルゴリズム (2) 画像のデータ構造, 画像表示 (3) A-D変換, 標本化, 量子化, 解像度, 配列表現 (4) 階調数変換, 解像度変換, サイズ変換 2. 濃度変換(6) (1) ヒストグラム (2) 濃度変換			画像処理のためのアルゴリズムの基礎を理解する。 D2:1 画像のデータ構造を理解し, 基礎的な画像処理方法について理解する。 D2:1 基礎的な画像処理プログラムが作成できる。 D2:12 濃度変換法の種類と性質を理解する。 D2:1 ヒストグラムについて理解する。 D2:1 基礎的な濃度変換プログラムが作成できる。 D2:12			
	[前期中間試験] (2)						
	3. 試験問題の解答(2) 4. コントラストの改善(6) (3) 線形・非線形濃度変換 (4) ヒストグラム平坦化 5. 空間フィルタ(6) (1) 積和演算 (2) 平滑化フィルタ, メディアンフィルタ			コントラストの改善方法について理解する。 D2:1 コントラストの改善を行うプログラムが作成できる。 D2:12 フィルタ処理方法について理解する。 D2:1 フィルタ処理を行うプログラムが作成できる。 D2:12			
	前期末試験						
	6. 試験問題の解答(2) 7. 特徴抽出フィルタ(6) (1) 微分フィルタ (Prewitt, Sobel) (2) 線, エッジ検出フィルタ (3) ラプラシアン, 鮮鋭化フィルタ 8. 2値化画像処理(6) (1) しきい値処理, 膨張, 収縮と細線化処理 (2) ハフ変換, 最小2乗法			特徴抽出フィルタの処理方法を理解する。 D2:1 特徴抽出を行うプログラムが作成できる。 D2:12 2値化画像処理方法を理解する。 D2:1 2値化画像処理を行うプログラムが作成できる。 D2:12			
	[後期中間試験] (2)						
	9. 試験問題の解答(2) 10. パターン認識(6) (1) パターン認識の原理, 評価式 (2) テンプレートマッチング 17. カラー画像処理(6) (1) 色の理解 (2) ヒストグラム, 濃度変換, しきい値処理 (3) 切り出し, 画質変換, 画像合成			パターン認識方法を理解する D2:1 パターン認識を行うプログラムが作成できる。 D2:12 カラー画像処理方法を理解する D2:1 カラー画像処理を行うプログラムが作成できる。 D2:12			
	後期末試験						
	18. 試験問題の解答(2)						
評価方法	定期試験を 80%, レポートおよび小テストを 20%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	情報処理 (2 学年) → ソフトウェア設計論 I, II (3 学年) → 情報構造論 (4 学年)						
教材	教科書: 画像認識システム学, 大崎紘一他 教材: 教員作成プリント						
備考	質問は, 随時受け付けます。						

科目名	データベース Database Management System			担当教員	鱒目正志		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義・演習	科目番号	17237051	単位区別	履修
学習目標	日々変化する世の中の様々な情報をいかに効率よく管理し利用するために、情報処理システムの中心要素であるデータベースの基本概念を理解させ、実世界のデータ構造を記述する記号系としてのデータモデルの概念を学習する。また、実際にデータベース管理システムを利用して、データベースの構築を演習させる。						
進め方	教科書に従いリレーショナルデータベースの基本概念と、その基となっている数学的基盤を講義する。リレーショナル代数表現やリレーションの正規化では、課題を与えてレポートを提出さす。後期には、データベース操作言語 SQL を学習し、実際のデータベース管理システムを使って演習する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. ファイルとデータベース (2) 2. データベースの概要 (4) (1) 概念モデルと論理モデル (2) リレーショナルデータモデル 3. ドメインの定義と直積 (2) 4. リレーションの正規形 (2) (1) 第1正規形の定義 (2) 正規化 5. キーの概念 (4) (1) 候補キーと主キー (2) 外部キー			データベースに関する基本的な概念を理解する D2:1 リレーショナルデータベースの基本概念と構造を理解する D2:1,2 リレーションの正規化を理解する D2:1 主キーと候補キー、外部キーを理解する D2:1			
	[前期中間試験]						
	6. 試験問題の解答 (1) 7. 集合演算とリレーショナル代数 (8) (1) 4つの集合演算 (2) 4つのリレーショナル代数 8. 更新時異状 (6) (1) 第1正規形による更新時異状 (2) 情報無損失分解			集合演算とリレーショナル代数の演算を理解し、演算ができる D2:1,2 更新時異状を見つけ、情報無損失分解ができる D2:1,2			
	前期末試験						
	9. 試験問題の解答 (1) 10. 関数従属性 (2) 11. 第2, 第3, ボイスコッド正規形 (6) 12. 多値従属性と高次の正規化 (4) (1) 多値従属性 (2) 第4正規形と第5正規形 13. データ操作言語 SQL (2)			関数従属性と多値従属性を理解して正規化ができる D2:1-3			
	[後期中間試験]						
	14. 試験問題の解答 (1) 15. SQLによるデータ操作 (4) (1) 単純質問 (2) 結合質問と入れ子型質問 16. データベース演習 (10)			データベース操作言語を用いてデータ操作・問合せができる D2:1-3			
	後期末試験						
	17. 試験問題の解答 (1)						
評価方法	定期試験 80%, 演習 15%, レポート, ノートを 5%の比率で評価する。						
履修要件	特になし						
関連科目	基礎情報工学 (3年) → 情報構造論 (4年)						
教材	教科書: 増永良文 著 「リレーショナルデータベースの基礎」 サイエンス社 その他: 参考資料プリントを配布する。						
備考	オフィスアワー: 毎月曜日 放課後 ~ 17:00						

科目名	コンピュータネットワーク II Computer Networks II			担当教員	高城 秀之		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237053	単位区別	履修
学習目標	本授業は、4年次のコンピュータネットワーク I に続いて、より詳細な内容を扱う。LAN や WAN で用いられる様々なネットワーク技術の特徴や違い、さらには動作原理を理解し、スイッチやルータ等のネットワーク機器の設定を適切に行うための基礎知識の習得を目標としている。						
進め方	コンピュータネットワーク I で学習した項目との関連を示しながら、同授業のより詳細な内容や発展的内容を講義する。また、適宜それらの技術が使用されている事例や、ネットワーク機器の設定方法の具体例を紹介し理解を深めていく。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 授業ガイダンス (2) 2. ルータの動作原理 (8) 3. ルーティンググループとその対処技術 (4) (1) ルーティンググループの発生要因 (2) スプリットホライズン (3) ルートポイズニング			ルータの役割および、Bellman Ford のアルゴリズムと Dijkstra のアルゴリズムについて説明できる。 D2:1-3 ルーティンググループの発生要因とその対処技術について説明できる。 D2:1-3			
	[前期中間試験] (1)						
	4. 試験問題の解答 (1) 5. 階層化プロトコル (6) (1) OSI 参照モデルと TCP/IP (2) TCP, UDP, IP, イーサネットのフォーマット 6. TCP プロトコルの詳細 (9) (1) 信頼性とは (2) フロー制御, (スライディングウィンドウ)			プロトコルの概念および階層化の概念や利点を説明できる。 D3:1,2 TCP, UDP, IP, イーサネットのパケットのフォーマットを説明できる。 D2:1-3 TCP が信頼性を確保する方法および、TCP のフロー制御技術を説明できる。 D2:1-3			
	前期末試験						
	7. 試験問題の解答 (1) 8. TCP プロトコルの詳細 (続き) (5) (3) 輻輳制御 9. VLAN (5) (1) VLAN の種類と動作原理 (2) VLAN の構成 10. ファイアウォール (4) (1) ファイアウォールの役割と構成			TCP の輻輳制御技術を説明できる。 D2:1-3 VLAN の動作原理について説明できる。 D2:1-3 ファイアウォールの必要性と動作原理について説明できる。 D2:1-3			
	[後期中間試験] (1)						
	11. 試験問題の解答 (1) 12. インターネット (6) (1) Web サーバと Mail サーバ (2) DNS の詳細 13. IP アドレスの枯渇問題とその対策 (6) (1) NAT と NAPT (2) IPv6			主要なネットワークアプリケーションの動作原理を説明できる。 D2:1-3 DNS の動作原理を説明できる。 D2:1-3 NA(P)T の原理および IPv4 と IPv6 の違いを説明できる。 D2:1-3			
	後期末試験						
	14. 試験問題の解答 (2)						
評価方法	定期試験を 90%, レポートを 10% の比率で評価する。						
履修要件	コンピュータネットワーク I を履修していること。						
関連科目	コンピュータネットワーク I (4年) → コンピュータネットワーク II (5年)						
教材	教科書: 池田 博昌・山本 幹 著 「情報ネットワーク工学」 オーム 社						
備考	オフィスアワー: 毎月曜日放課後~17:00						

科目名	情報セキュリティ Information Security			担当教員	白石 啓一		
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237054	単位区別	履修
学習目標	高度に情報化、ネットワーク化された現代社会において、情報セキュリティ確保は重要である。情報セキュリティに関する基本的な知識、企業等において情報セキュリティを保つための施策を計画・実施し、その結果の評価するための知識の習得を目標とする。セキュリティポリシー、リスク分析、リスク管理、セキュリティ運用・管理・監査・評価、セキュリティ関連法規などを講義する。						
進め方	教科書を基に各学習項目の内容と例題の解説を行う。練習問題については課題とするので、各自自習しておくこと。年間 8 項目程度のレポートを課す。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1. 情報セキュリティの基礎(2) 2. ポートスキャン(2) 3. パッファオーバーフロー攻撃(2) 4. 中間者攻撃(2) 5. DNS サーバに対する攻撃(2) 6. Web アプリケーションに対する攻撃(2) 7. 応用問題例(2) [前期中間試験](2)			情報セキュリティの歴史と現状を知っている。 d4:1 情報システムの脅威と脆弱性を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1-3, E4:1			
	8. 試験問題の解答, ホストの要塞化(2) 9. マルウェアによる攻撃(2) 10. ファイアウォール(2) 11. IDS, IPS, WAF(2) 12. 認証の基礎(2) 13. 認証システムを実現する技術(2) 14. 応用問題例(2) 前期末試験			情報システムの侵入検知・防御・認証の各技術を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1-3			
	15. 試験問題の解答, 暗号の基礎(2) 16. SSL/TLS(2) 17. 無線 LAN 環境におけるセキュリティ対策(2) 18. PKI(2) 19. 情報セキュリティマネジメントの基礎(2) 20. セキュリティポリシーの策定と運用(2) 21. セキュリティ監査(2) 22. 応用問題例(2) [後期中間試験](2)			情報通信の暗号技術を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1-3 情報システムのセキュリティポリシー・セキュリティ監査を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1-3			
	23. 試験問題の解答, システム開発におけるセキュリティ対策の概要(2) 24. C/C++ 言語使用時のセキュリティ対策(2) 25. Java 言語使用時のセキュリティ対策(2) 26. ECMAScript 言語使用時のセキュリティ対策(2) 27. 情報セキュリティ関連の規格(2) 28. 情報セキュリティ関連の法律, 制度 (2) 29. 応用問題例 (2) 後期末試験			情報システム開発時のセキュリティ対策を理解し、基本的な問題が解ける。 D2:1-3, E2:1, E4:1-2 情報セキュリティ関連の法律・規格・制度を知る。 A2:2, D2:1-3			
	30. 試験問題の解答(2)						
	[前期中間試験](2)						
	[後期中間試験](2)						
	後期末試験						
	30. 試験問題の解答(2)						
評価方法	定期試験を 80%, レポート・発表回数を 20%の比率で評価する。						
履修要件	コンピュータネットワーク I を履修していること						
関連科目	コンピュータネットワーク I (4 学年) →情報セキュリティ (5 学年)						
教 材	教科書：上原 孝之 著 「情報処理教科書 情報処理安全確保支援士 2017 年版」 翔泳社						
備 考	オフィスアワー：毎週月曜放課後～17:00 メール等で予約することが望ましい。メールでの質問も内容によって受付可。						

科目名	プログラミング言語 Programming Language			担当教員	徳永 修一			
学 年	5 年	学 期	通年	履修条件	選択	単位数	2	
分 野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237064	単位区別	履修	
学習目標	アプリケーション開発においては、アプリケーションの特性と言語の特徴を踏まえプログラミングする言語を選択する必要がある。本講義では、プログラミング言語に関する広い知識を身につけ、各種プログラミング言語の特徴およびプログラミングの考え方について解説する。							
進め方	講義は、主に前前半に Java 言語によるオブジェクト指向プログラミングの演習を取り入れ、その後は教科書を主体に広くプログラミング言語に関する知識を学習項目にそって講義する。プログラミング演習問題をレポート課題とし、確認の意味での小テストを適宜実施する。							
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標				
	1. Java 言語によるオブジェクト指向プログラミング (14) (1) クラスとインスタンス (2) コンストラクタとデストラクタ (3) 多重定義 (4) 情報隠蔽 (public と private) (5) 継承 [前期中間試験] (2)			オブジェクト指向プログラミングの基本的な考え方を理解する。 D2:1 Java 言語を用いて、基本的なプログラムが作成できる。 D2:1				
	2. 試験問題の解答 (2) 3. プログラミング言語の分類と特徴 (8) (1) プログラミング言語の歴史 (2) プログラミングパラダイム 4. プログラミング言語の構文 (4) (1) プログラミング言語の文法 (2) 構文の表現(BNF 記法, 構文木, 構文図式) 前期末試験			各種プログラミング言語の特徴を理解し説明できる。 D2:1,D4:1 プログラミング言語の文法の表現方法である BNF 記法, 構文図を理解する。 D2:1				
	5. 試験問題の解答 (2) 6. 命令型プログラミング言語(6) (1) 構造化プログラミング (2) データ型 (3) 手続き 7. オブジェクト指向プログラミング言語(6) (1) オブジェクト (2) 抽象データ型 [後期中間試験] (2)			プログラムの中で使用される識別子や型、演算子とその評価方法、関数呼び出しなどの実現方法を理解する。 D2:1 オブジェクトの定義と抽象データ型を理解する。 D2:1				
	8. 試験問題の解答 (2) 9. オブジェクト指向プログラミング言語(6) (3) オブジェクト指向言語の本質 (4) オブジェクト指向言語の特徴 10. プログラミング言語の意味論 (6) (1) 操作的意味論 (2) 表示の意味論 (3) 公理の意味論 後期末試験			オブジェクト指向の諸概念を理解する。 D2:1 プログラミング言語の操作的意味論、表示の意味論、公理の意味論について理解する。 D2:1				
	11. 試験問題の解答 (2)							
	評価方法	定期試験を 80%, レポート・小テストを 20% の比率で評価する。						
	履修要件	特になし						
	関連科目	情報処理 I (2 年), 基礎工学実験・実習(2 年), ソフトウェア設計論 I, II (3 年), コンパイラ(5 年)						
	教 材	教科書: 大山口通夫, 五味弘 共著 「プログラミング言語論」 コロナ社						
	備 考	わからないところは、授業中適宜質問すること。 オフィスアワー: 毎月曜日放課後～17:00 E-mail[tokunaga@di.kagawa-nct.ac.jp]で予約することが望ましい。						

科目名	自然言語処理 Natural Language Processing			担当教員	篠山 学		
学年	5年	学期	通年	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	17237065	単位区別	履修
学習目標	自然言語処理の基礎的な内容を理解する。自然言語をコンピュータに理解させる技術を学ぶ。基礎技術である形態素解析や構文解析の仕組みを理解し、応用技術である情報検索や機械翻訳、質問応答、情報抽出などについて学ぶ。						
進め方	学習項目ごとに内容の解説を行う。関連する例題を説明した後、実際に計算することで動作を確認し理解させる。また課題をレポートとして提出させる。また各技術について実際にアプリケーションとして使われている例を紹介し、自然言語処理への興味を持ってもらう。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. 形態素解析 (2) 2. 形態素解析の手法 (6) (1) コスト最小法 3. 構文解析 (2) 4. 構文解析の手法 (6) (1) トップダウン法 (2) CKY 法			自然言語処理とは何か、自然言語処理の意義や役割について身近な例を取り上げながら理解させる。D2:1-3 コンピュータに自然文を理解させるために用いられる技術である形態素解析について、その意義や仕組みを理解させる。構文解析についても同様に理解させる。D2:1-3			
	[前期中間試験] (2)						
	5. 試験問題の解答 (2) 6. コーパスと統計処理 (4) (1) 代表的なコーパスとその利用 (2) n-gram 7. 意味解析 (6) (1) 選択制限(意味素や用例, 連想関係) 8. 文脈解析 (2)			意味解析や文脈解析について、選択制限や照応問題などの問題例を提示しながら、基本的・基礎的な知識と仕組みを習得させる。D2:1-3			
	前期末試験						
	9. 試験問題の解答 (2) 10. 情報検索 (6) (1) tf・idf 法 (2) 転置インデックス法 (3) ブーリアンモデルとベクトル空間モデル 11. 情報検索システムの評価(4) (1) 再現率と適合率 12. 情報抽出 (2) (1) 固有表現抽出 (2) 質問応答システムと実用化例			情報検索や質問応答について、基本的・基礎的な知識と仕組みを習得させる。D2:1-3 検索システムとその評価方法について学ぶ。D2:1-3 自然言語処理関係の文献を読み、理解できる。E1:1,2			
	[後期中間試験] (2)						
13. 試験問題の解答 (2) 14. 機械翻訳 (4) (1) 直接単語方式, 変換方式, 中間言語方式 (2) コーパスの利用 (EBMT, SMT, NMT) 15. 機械翻訳の評価 (8) (1) 人手評価と自動評価			自然言語処理の最大の応用分野の一つである機械翻訳とその評価方法について学ぶ。D2:1-3				
後期末試験							
16. 試験問題の解答 (2)							
評価方法	定期試験 70%, レポート 30% の比率で評価する。						
履修要件	特になし。						
関連科目							
教材	教科書: 天野 真家 著 「自然言語処理」						
備考	オフィスアワー: 金曜日の 16:00~17:00						

科目名	校外実習 Job Training			担当教員	4,5 年学級担任		
学 年	4,5 年	学 期	集中	履修条件	選択	単位数	1
分 野	専門	授業形式	実験・実習	科目番号	17237035	単位区別	履修
学習目標	校外での就業体験を通して、授業で修得した知識および技術を認識すると共に、視野を広げ、今後必要な知識や技術を把握することを目標とする。また、社会の一員としてのマナーや責任感、技術者としての倫理観、就労における厳しさを体験することにより、社会人としての自覚や職業観を養うことを目標とする。						
進め方	実習を希望する会社に関して事前にその情報収集を行い、志望する理由を明らかにする。ガイダンスを通して、実習に向けての心構えや礼儀等を理解し、必要書類を作成する。実際に、校外の工場、事務所、研究所、大学の研究室等で実習を行い、実習終了後に報告書の提出および実習報告会で実習内容の発表を行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			学習到達目標			
	1 実習前に希望する会社に関する情報を収集し、志望理由書を提出する。 2 実習に向けての心構え、報告書の書き方などの事前のガイダンスを受ける。必要書類を作成する。 3 夏季休業中の時期において、各学生が校外で 30 時間以上の校外実習を行う。実習内容は、生産現場および事務所での業務、研究室での業務などであり、それを体験する。(30以上) 4 校外実習終了後、報告書を提出する。 5 校外実習報告会で実習内容を発表する。			情報機器を用いて情報収集ができ、知識を整理し、目的を文章にできる。 校外実習の目的を理解する。 授業の内容が実社会で活かされていることを認識する。将来必要となる知識や技術の方向性を把握する。職業観・技術者倫理等を養う。 情報機器を活用して報告書や資料を作成できる。 情報機器を活用して口頭発表ができる。			
評価方法	各学科において、校外実習参加者の評価を、①校外実習報告書の評価 50 %、②校外実習報告会の評価 50 %で行い、教務委員会において審議し、最終評価する。						
履修要件							
関連科目							
教 材							
備 考	遅刻・欠席等で実習先に迷惑をかけない。挨拶等の社会ルールを守る。実習先の担当者の指示に従い、事故に注意し、本校学生として常識のある行動をする。						