

知能情報コース履修規程
&
修学の手引き



2019 年度

琉球大学工学部工学科
知能情報コース

<http://ie.u-ryukyu.ac.jp/>

修学の手引き

修学の手引きは、**知能情報**コースの学生が履修計画を立てる上で有用な情報を整理しまとめたものである。修学の手引きに記述されていない情報は、年2回開催される年次別懇談会において提供されるので必ず参加すること。疑問点等がある場合には積極的に年次指導教員に質問すること。

目次

1. はじめに.....	4
2. 教職員構成.....	5
3. カリキュラム.....	7
3.1 学習教育目標.....	7
3.2 学習教育目標の達成方法.....	7
3.3 提供科目.....	10
4. 履修計画.....	14
4.1 シラバスの利用.....	14
4.2 修学の PDCA サイクル.....	16
5. 卒業研究及びセミナー.....	17
5.1 卒業研究の目的.....	17
5.2 卒業研究 I、II を登録するための条件.....	17
5.3 研究発表及び卒業論文.....	17
5.4 卒業研究 I、II の実施時間と卒業研究 I、II 及びセミナー I、II の単位認定.....	17
5.5 研究課題を選択するための諸注意.....	18
6. 各種資格.....	19
6.1 情報技術関連資格.....	19
6.2 英語及び数学系能力測定試験.....	19
6.3 高等学校教諭免許(情報).....	19
7. 卒業後の進路.....	20
7.1 就職.....	20
7.2 大学院理工学研究科(博士前期課程情報工学専攻、博士後期課程).....	20
付録.....	22
A. インターンシップおよび実習証明書.....	22
B. 緊急・救急連絡先.....	23

1. はじめに

琉球大学工学部情報工学科は、平成 29 年に改組により「知能情報コース」として新生した。知能情報コースは、

- I. コンピュータシステム、
- II. ロボットや人工知能のようなコンピュータ応用、
- III. インターネット

に代表される情報通信3分野に加え、新分野として

- IV. ビッグデータ収集分析等のデータサイエンス、
- V. サイバー空間の平和を守るネットワークセキュリティ

の教育・研究を充実させ、「アジア太平洋で活躍できるグローバル人材」や「世界的競争力のあるイノベーションを創出できる人材」の育成を目標として掲げている。すなわち、人とつながり、忍耐強く、そして創造性に富んだ情報技術者の育成である。今後さらに高度化するコンピュータ、ネットワーク、人工知能を人間社会で役立てていける、技術力と共に人格的に尊敬される人間性を育成する教育・研究機関をめざしている。

本コースのカリキュラムの特色は、初年次教育を重視し、1年次に数学(基礎学力)、専門基礎、倫理教育、チームワーク力等、技術者として最も重要な知識基盤と人間力の養成を中心とした科目群を提供していることである。また、2年次、3年次では、1年次で培ってきた知識・技術を基礎として、コンピュータのハードウェア、ソフトウェアに関する原理や構造、知能情報システムの基盤技術を修得できる専門授業を数多く用意している。4年次になると学生は研究室に配属され、指導教員とともに、知能情報工学分野の基礎及び応用のテーマについて、先端研究を推進することになる。

本コースのもう一つの大きな教育上の特色は、学生個人が問題解決能力を身につけるための実践授業や、英語教育に重点を置いていることである。そのために、学生が大学院の先輩と協働で課題を解決する講義、システム開発を実践する講義、学外のエンジニアと協力してシステム開発を行う実験演習、学外の起業家や専門家を招いた講義、英語カススキルアップのための授業を開講している。また、専門性を生かすための基礎的能力がどの程度身につけているかを客観的に知るための外部能力測定試験の受験を推奨している。特に、工学系数学統一試験(EMaT)や英語の能力テストである TOEIC、TOEFL の自主的な受験を期待している。英語の能力テストのスコアは大学院博士前期課程入学試験に必要となる。また、数学のスコアは筆記試験に代用できる。

本手引きは知能情報コースへ入学した学生が円滑に勉学、研究を進められるようにコースの概要を説明するとともに、卒業までに必要とする各種情報を提供する目的で作成されたものである。第 2 章には「教職員の紹介」が記載されている。知能情報コースの提供する専門科目は第 3 章に掲載されている。履修計画については第 4 章にまとめてある。これらを良く理解し、各自の目標を達成するための修学のあり方を決定することが望まれる。第 5 章には卒業研究 I、II の着手要件と卒業に必要な事項が記されている。第 6 章には各種資格の情報が、第 7 章には、就職と大学院進学の進路検討のための情報が掲載されている。付録にはインターンシップおよび緊急連絡先に関する資料もある。

本冊子が諸君の良き修学の手引書になることを希望する。

なお、本冊子は必要に応じて修正がなされる。最新版はコース Web ページから常に参照できるので、それを参照すること。

2. 教職員構成

表 2-1 教職員一覧

知能情報 コース スタッフ	名前	役職	学位	専門・研究内容	居室	内線	メール
	玉城史朗 (タマキ シロウ)	教授	工学博士	デジタル制御、ロボティクス、自然エネルギーシステム	工 1-702	8720	shiro
	和田知久 (ワダ トモヒサ)	教授	工学博士	デジタル通信システム、LSI 設計と回路 CAD	工 1-605	8713	wada
	名嘉村盛和 (ナカムラ モリカズ)	教授	博士(工学)	並列分散アルゴリズム、システム数理と応用	工 1-505	8715	morikazu
	岡崎威生 (オカザキ タケオ)	教授	博士(工学)	数理統計学、ゲノム情報解析、観光情報解析	工 1-706	8903	okazaki
	河野真治 (コノ シンジ)	准教授	工学博士	並列オブジェクト指向言語、持続型オブジェクト、時間を扱う理論を使った論理合成とプログラム検証	工 1-504	8723	kono
	長山格 (ナガヤマ イタル)	准教授	博士(工学)	マルチメディアシステム、画像処理工学、信頼性工学、知能システム	工 1-703	8725	nagayama
	吉田たけお (ヨシダ タケオ)	助教	博士(工学)	ハードウェア記述言語、デジタルシステムの耐故障化設計	工 1-603	8726	tyoshida
	宮里智樹 (ミヤサト トモキ)	助教	博士(工学)	ネットワーク制御	工 1-704	8712	tmiyazato
	遠藤聡志 (エンドウ サトシ)	教授	博士(工学)	人工知能、機械学習、複雑系工学	工 1-601	8714	endo
	山田孝治 (ヤマダ コウジ)	教授	博士(工学)	知能ロボット、分散人工知能	工 1-602	8724	koji
	姜東植 (カン トンシク)	准教授	博士(工学)	信号処理、ニューラルネットワーク	工 1-707	8729	kang
	長田智和 (ナガタ トモカズ)	准教授	博士(工学)	インターネットシステム工学	工 1-701	8719	nagayan
當間愛晃 (トウマ ナルアキ)	准教授	博士(工学)	複雑系工学、人工知能	工 1-705	8830	tnal	
赤嶺有平 (アカミネ ユウヘイ)	助教	博士(工学)	交通シミュレーション、マルチメディア、コンピュータグラフィクス	工 1-604	8716	yuhei	

	國田 樹 (クニタ イツキ)	助教	博士(システム 情報科学)	複雑系科学、生体運動のメカニクス、 生物の適応行動・進化、バイオレオロ ジー	工 1-506	8711	kunita
総 情 セ ン タ ー	谷口祐治 (タニグチ ユウジ)	准教授	工学士	ネットワークアルゴリズム、情報教 育	情報処理 センター	8949	taniguchi@cc. u- ryukyu.ac.jp
技 術 ・ 事 務 職 員	米須順子 (ヨネス ジュンコ)	技術職 員(技術 部)		学科事務	工 1-502	8662	junkoy
	名嘉秀和 (ナカ ヒデカス)	技術職 員(技術 部)	修士(工学)	実験、演習、情報技術全般	地創 506	2503	nakarx
	翁長竜盛 (オナガタツモリ)	技術職 員(技術 部)		実験、演習担当、情報技術全般	工 1-402	8648	tattsu
	新城弥生 (シンジョウ ヤヨイ)	事務職 員(非常 勤)		学科事務	工 1-502	8662	yayoi
OB 教 員	喜屋武盛基 (キャン セイキ)	名誉 教授	工学博士	コンピュータ科学			
	翁長 健治 (オナガ ケンジ)	広島大 名誉 教授	工学博士	グラフとネット			onaga
	宮城隼夫 (ミヤギ ハヤオ)	名誉 教授	工学博士	システム安定論			miyagi
	Mohammad Reza Asharif (モハムドレザ アシャリフ)	名誉 教授	工学博士	デジタルシステム			asharif
	高良富夫 (タカラ トミオ)	名誉 教授	工学博士	音韻・音声の分析、琉球方言			takara

※学外から電話をかける場合は 098-895-(内線番号)

※メールアドレスは ○○○○@ie.u-ryukyu.ac.jp

※大学住所は 〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1

※学科代表 FAX 番号は 098-895-8727

(詳しい情報は <http://ie.u-ryukyu.ac.jp/> を参照)

3. カリキュラム

知能情報コースでは、進化の著しい情報化社会で継続的かつ発展的に活躍できる人材の養成を目指している。そのためには確固とした基礎学力、柔軟な発想力に支えられた専門性、および倫理観と協調性に支えられた人間力を身につけなければならない。さらにそれを生かすために、地域や国際社会の課題を的確に捉え、知能情報工学分野の諸技術によって課題解決を行う実践力を身につけなければならない。これらの内容を学習教育目標として設定し、全ての卒業生が目標に到達できるようなカリキュラムを提供している。以下、知能情報コース学習教育目標と達成方法について説明する。

3.1 学習教育目標

本コースの学生は卒業までに次に示す学習・教育目標を達成しなければならない。

表 3-1 知能情報コース
学習教育目標

(A)[自律性]	自ら掲げた目標を達成するために計画的かつ継続的に行動する。
(A-1)	自ら目標を掲げ、自ら考え、積極的に行動する。
(A-2)	目標を達成するために計画的かつ継続的に行動する。
(B)[社会理解と協調性]	学習・研究成果を社会に還元する意義と技術者としての社会に対する責任を理解するとともに、多様な人々と協調して行動する。
(B-1)	地域・国際社会を理解し、技術者としての知識と技術を社会に役立てる意義を理解する。
(B-2)	技術者としての倫理を修得し、社会に対する責任を自覚する。
(B-3)	集団の中で共通目標を設定し、それを達成するためのチームワーク力と協調性を修得する。
(C)[コミュニケーション能力]	地域・国際社会で通用するコミュニケーション能力を修得する。
(C-1)	英語を中心とした外国語による基本的なコミュニケーション能力を修得する。
(C-2)	知識、構想等を論理的に文章・図表等を用いて記述する能力、口頭発表する能力、および討議等を行う能力を修得する。
(D)[柔軟性]	幅広い教養と柔軟な思考力を修得し、複雑な問題に適切に対応する。
(D-1)	社会科学、人文科学、自然科学の広い領域の教養を修得する。
(D-2)	幅広い分野の情報や知識を活用し、柔軟に物事を思考する。
(E)[専門性]	知能情報工学分野の専門的な知識を修得する。
(E-1)	知能情報コアの科目群*に関する知識を修得する。
(E-2)	知能情報応用、コンピュータシステム、情報通信など、知能情報アドバンスの科目群に関する知識を修得する。
(F)[基礎学力]	知能情報工学分野を継続して学習するための基礎学力を修得する。
(F-1)	知能情報工学分野に必要な数学・物理学の基礎学力を身につける。
(F-2)	数学・物理学を知能情報工学分野で応用する。
(G)[実践性]	知能情報工学分野の実践的な技術を修得する。
(G-1)	プログラミング技術を修得する。
(G-2)	知能情報工学分野の基本的な技術を修得する。
(H)[課題解決能力と創造性]	知能情報工学の理論及び技術を総合的に活用し、与えられた制約下で創意工夫により課題を解決する。
(H-1)	問題を分析し、モデル化を行い、課題を適切に設定する。
(H-2)	与えられた制約の下で、修得した知識と技術を総合して課題を解決するとともに、解決法を適切な評価尺度で評価する。
(H-3)	課題解決において創意工夫を行う。

*別表「知能情報コースの専門科目分類表(表 3-4)」を参照のこと。

3.2 学習教育目標の達成方法

知能情報コースのカリキュラムは、学生が卒業までに必要な科目群をしっかりと履修することにより、目標(A)~(H)全てについて基準レベルに到達することができるように構成されている。学生にはこれらの学習教育目標を十分に理解して科目等の履修に努めることが求められる。すなわち、修学の目的は卒業単位の取得ではなく、自ら立てた学習目標の達成である。個々の学生が学習目標に沿った修学計画を立案・実行し、定期的に達成度を評価することでその後の修学に活かす、いわゆる、「**学生自身の修学 PDCA サイクル**」を確立することが重要である。さらに、より高いレベルを目指すために、より良い成績での単位取得を心がける事、カリキュラム外での自主学習、勉強会等を積極的に行う事等が肝要である。ゲーム開発、プログラミング言語の勉強会、先端技術の勉強会、学外で行われる技術コンペ、コンテストなどが豊富に開催されており、先輩や教員らと連携しながらこれらに取り組むことが重要である。

次表に知能情報コースの学習教育目標の達成方法を整理してあるので、参考にして欲しい。説明中に出てくる括弧「」で囲ま

れているのは具体的な科目名である。科目内容については次節の提供科目一覧、あるいは学生便覧、シラバス等を参照して頂きたい。次表はコースで提供している標準モデルであるので、個々の学生が自らの学習目標の達成方法を工夫して行くことが求められている。

表 3-2 学習教育目標と達成方法

学習教育目標		
学習教育目標の細目		達成方法
(A)[自律性] 自ら掲げた目標を達成するために計画的にかつ継続的に行動する。		
(A-1)	自ら目標を掲げ、自ら考え、積極的に行動する。	(A-1)、(A-2)とも誰かに教えてもらうというより、各自が意識して行動しながら身につけるものである。「工学基礎演習、プロジェクト・デザイン」、「知能情報実験Ⅲ、エンジニアリングデザイン演習」、「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」、「セミナーⅠ、Ⅱ」とも、各自が目標を掲げ、考え、行動して始めて修得できる科目である。また、目標設定の助けとなる科目に「キャリアデザイン入門、キャリアデザイン」がある。学業だけではなく、サークル活動、ボランティア活動、アルバイト活動等も本目標を身につける機会に成り得る。常日頃から本目標を意識して修学活動に励むことが大切である。
(A-2)	目標を達成するために計画的かつ継続的に行動する。	
(B)[社会理解と協調性] 学習・研究成果を社会に還元する意義と技術者としての社会に対する責任を理解するとともに、多様な人々と協調して行動する。		
(B-1)	地域・国際社会を理解し、技術者としての知識と技術を社会に役立てる意義を理解する。	「技術者の倫理」で、技術者としての知識と技術を社会に役立てる意義を学習する。また、必修科目ではないが、「インターンシップⅠ、Ⅱ、Ⅲ」を修得する事で、技術者としての職業が体験できるので、より理解を深める事ができる。常日頃から、新聞、ネット上の情報を自ら入手し、地域・国際社会の状況の把握に努める必要がある。
(B-2)	技術者としての倫理を修得し、社会に対する責任を自覚する。	「技術者の倫理」で倫理観や職業倫理と技術者倫理の関係などを系統立てて学習する。「工学基礎演習、プロジェクト・デザイン」では、プロジェクト演習を通して具体的な事例について検討する事で、社会貢献や課題解決の意義について理解を深める。
(B-3)	集団の中で共通目標を設定し、それを達成するためのチームワーク力と協調性を修得する。	「工学基礎演習、プロジェクト・デザイン」のプロジェクト演習、「知能情報実験Ⅲ、エンジニアリングデザイン演習」、「キャリアデザイン」のグループワークや実験を通して、チームワーク力と協調性の重要性を学習する。チームワーク力や協調性は日常生活の中で養成される部分が大きいので意識してこころざすこと。まずは、挨拶から！
(C)[コミュニケーション能力] 地域・国際社会で通用するコミュニケーション能力を修得する。		
(C-1)	英語を中心とした外国語による基本的なコミュニケーション能力を修得する。	共通教育の外国語科目を履修する事で修得する。また、専門科目の「技術英語Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」および「ICT 実践英語Ⅰ、Ⅱ」も積極的に活用して欲しい。大学が提供する GTEC はもちろん、TOEIC、TOEFL 等も計画的に受験し、語学能力の向上に努めて欲しい。
(C-2)	知識、構想等を論理的に文章・図表等を用いて記述する能力、口頭発表する能力、および討議等を行う能力を修得する。	「日本語表現法」において基本的な日本語表現能力を修得する。「工学基礎演習、プロジェクト・デザイン」では、報告書の作成法、プレゼンテーション法を修得する。また、「プログラミングⅠ、Ⅱ」、「知能情報実験Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ、エンジニアリングデザイン演習」においては、技術報告書作成を通して表現能力の改善を行う。さらに「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」、「セミナーⅠ、Ⅱ」で、プレゼン能力を高めるとともに討議をする能力を身につける。また、技術論文を作成し技術者としての文章力を養う。
(D)[柔軟性] 幅広い教養と柔軟な思考力を修得し、複雑な問題に適切に対応する。		

(D-1)	社会科学、人文科学、自然科学の広い領域の教養を修得する。	共通教育の人文系、社会系、自然系、総合領域の科目を履修することによって幅広い領域の教養を身につける。
(D-2)	幅広い分野の情報や知識を活用し、柔軟に物事を思考する。	「工学基礎演習、プロジェクト・デザイン」、「知能情報実験Ⅲ、エンジニアリングデザイン演習」においては、知能情報工学の専門領域や、他分野の情報や知識を活用して、課題を解決することを経験する。また、「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」では、課題解決に向けてより深い専門的な分野で柔軟に物事を思考する。
(E)[専門性] 知能情報工学分野の専門的な知識を修得する。		
(E-1)	知能情報のコア知識を修得する。	知能情報コアの科目群の履修を通して修得する。「アルゴリズムとデータ構造」、「オペレーティングシステム」、「コンピュータアーキテクチャ」などの基礎科目に加え「データサイエンス基礎」、「ソフトウェア開発演習Ⅰ」など理論と実践の融合を意識すること。
(E-2)	知能情報の基礎と応用、コンピュータシステム、情報通信などに関する知識を修得する。	知能情報アドバンスの専門選択科目群の履修を通して修得する。より深い知識を学びつつ、自身の専門性についても意識すると良い。
(F)[基礎学力] 知能情報工学分野を継続して学習するための基礎学力を修得する。		
(F-1)	知能情報工学分野に必要な数学・物理学の基礎学力を身につける。	共通教育専門基礎科目の「微分積分学 STⅠ、Ⅱ」(または「微分積分学入門Ⅰ、Ⅱ」)、「物理学Ⅰ、Ⅱ」(または「物理学入門Ⅰ、Ⅱ」)、「工業数学Ⅰ、Ⅱ、Ⅲ」、「離散数学」、「データサイエンス基礎」を履修する事で基礎学力を身につける。数学は、その先の応用を知る事でより楽しく学ぶ事ができる。上記数学系科目、「物理学(または同入門)Ⅰ、Ⅱ」の中で、応用の概要を理解するとともに、多くの専門科目の中で詳細を学習する。
(F-2)	数学・物理学を知能情報工学分野で応用する。	
(G)[実践性] 情報工学分野の実践的な技術を修得する。		
(G-1)	プログラミング技術を修得する。	「プログラミングⅠ、Ⅱ」、「プログラミング演習Ⅰ、Ⅱ」において、基本的なプログラミング技術を修得する。また、その他の多くの専門科目でプログラミング能力の向上を図る。知能情報コースでは題材とする言語はもちろんその学び方についても新しい方法論を用いた授業を提供しているのでしっかり学んで欲しい。
(G-2)	情報工学分野の基本的な技術を修得する。	「プログラミング演習Ⅰ、Ⅱ」、「知能情報実験Ⅰ、Ⅱ」において、知能情報工学分野の基本的な技術を修得する。また、その他の多くの専門科目の演習を通して技術の向上を図る。基本的な情報技術が修得できれば、新しい技術の修得は独学でも十分可能である。教員、先輩からの助言、学内外のアカデミックな情報(GitHub、Google Scholar、CiNii、特許検索ポータルサイト等)を参考にして自律的に学習して欲しい。
(H)[課題解決能力と創造性] 情報工学の理論及び技術を総合的に活用し、与えられた制約下で創意工夫により課題を解決する。		
(H-1)	問題を分析し、モデル化を行い、課題を適切に設定する。	「ソフトウェア開発演習Ⅰ」において、ソフトウェアモデリングと設計の基本的な知識を身につける。また、「知能情報実験Ⅲ、エンジニアリングデザイン演習」、「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」を通して応用的に修得する。また、複数の専門選択科目の演習の中でも身につけることができる。
(H-2)	与えられた制約の下で、修得した知識と技術を総合して課題を解決するとともに、解決法を適切な評価尺度で評価する。	「情報工学実験Ⅲ、エンジニアリングデザイン演習」および「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」を通して修得する。また、複数の専門選択科目の演習の中でも身につけることができる。
(H-3)	課題解決において創意工夫を行う。	「情報工学実験Ⅲ、エンジニアリングデザイン演習」および「卒業研究Ⅰ、Ⅱ」を通して修得する。また、複数の専門選択科目の演習の中でも身につけることができる。創意工夫は“モノ作り”の本質であり、学生生活の全ての場面で意識して欲しい。

3.3 提供科目

知能情報コースの学生が履修できる授業科目を大別すると、①知能情報コースまたは工学部工学科が提供する「専門科目」、②グローバル教育支援機構が提供する「共通教育等科目」、③他学部及び他学科が提供する「専門科目(自由)」に分けられる。さらに、共通教育等科目は「共通教育科目」と「専門基礎教育科目」に分類される。

【専門科目】

知能情報工学分野とその周辺分野を含む専門性の高い科目である。情報技術系、総合力演習、研究・実験、数学基礎、知能情報コア、知能情報アドバンスト、知能情報関連の7分類で構成される。また、広く工学分野を学ぶため工学部工学科の他コースが提供する工学融合科目が用意されており修得が必要である。また、専門科目(自由)として、他コースおよび他学部の専門科目を選択することができる。必要単位数は学生便覧の卒業要件を参照すること。

【共通教育科目】

幅広い教養と実用的な語学力を身につけるため、大学共通の教育科目が用意されている。共通教育科目の履修計画においては、本学科の専門科目が比較的低学年に集中していることから、各学年でバランスよく履修するよう留意する必要がある。英語は、本学科では受講年次が指定されているので注意されたい。専門科目をある程度学習した後、例えば4年次において、大学の共通教育科目を履修することも、幅広い人格形成と応用力養成の点で効果的である。

【専門基礎教育科目】

知能情報コースの専門科目を学習するための基礎科目として、微分積分学 ST I、II と物理学 I、II が必修になっている。入学時に基礎学力が十分でない学生のためには、微分積分学入門 I、II、物理学入門 I、II が用意されている。ただし、入門科目を履修するには年次指導教員の許可が必要であるので指導教員に相談すること。

表 3-3 提供される専門科目一覧

分類	科目番号	授業科目名	単位数	必修	分類	科目番号	授業科目名	単位数	必修
工学共通科目	工共 100	工学基礎演習	2	○	コース専門科目	知能 227	情報理論	2	
	工共 101	キャリアデザイン入門	1	○		知能 301	知能情報実験Ⅲ	2	○
	工共 111	工業数学Ⅰ	2	○		知能 321	ソフトウェア工学	2	
	工共 112	工業数学Ⅱ	2	○		知能 322	数理計画とアルゴリズム	2	
	工共 114	プログラミングⅠ	2	○		知能 323	並列分散処理	2	
	工共 118	基礎数学Ⅰ	1			知能 324	デジタルシステム設計	2	
	工共 119	基礎数学Ⅱ	1			知能 325	インターネットアーキテクチャ	2	
	工共 150	工学概論	2			知能 326	機械学習	2	
	工共 211	工業数学Ⅲ	2			知能 327	ヒューマンコンピュータインタラクション	2	
	工共 212	工業数学Ⅳ	2			知能 328	計算機言語構成論	2	
	工共 213	確率及び統計	2			知能 329	デジタル制御論	2	
	工共 214	プログラミングⅡ	2	○		知能 330	画像処理	2	
	工共 300	技術者の倫理	2	○		知能 331	ネットワークセキュリティ	2	
	工共 301	キャリアデザイン	2	○		知能 332	知能ロボット	2	
	工共 302	エンジニアリングデザイン演習	2	○		知能 333	コレクティブインテリジェンス	2	
	工共 320	Frontiers of Engineering	2			知能 334	データマイニング	2	
	工共 321	技術英語Ⅰ	2			知能 336	ソフトウェア開発演習Ⅱ	2	
	工共 322	技術英語Ⅱ	2			知能 337	ソフトウェア開発演習Ⅲ	2	
	工共 330	地域課題解決実践演習	2			知能 421	ICT 実践英語Ⅰ	2	
	工共 331	産業社会学原論Ⅰ	2			知能 422	ICT 実践英語Ⅱ	2	

	工共 332	産業社会学原論Ⅱ	2		工学融合科目(導入科目)	知能 481	情報技術演習Ⅰ	2			
	工共 333	地域創生論	2			知能 482	情報技術演習Ⅱ	2			
	工共 334	国際協力論	2			知能 483	情報技術演習Ⅲ	1			
	工共 335	知的財産権	2			知能 484	情報技術演習Ⅳ	1			
	工共 336	品質管理	2			知能 491	知能情報特別講義Ⅰ	2			
	工共 337	経営工学概論	2			知能 492	知能情報特別講義Ⅱ	2			
	工共 338	インターンシップⅠ	1			知能 493	知能情報特別講義Ⅲ	1			
	工共 339	インターンシップⅡ	1			知能 494	知能情報特別講義Ⅳ	1			
	工共 340	インターンシップⅢ	2			機械 991	材料生産工学概論	2			
	工共 341	国際インターンシップⅠ	1			機械 992	熱流体工学概論	2			
	工共 351	工業科教育法 A	2			エネ 991	エネルギー変換工学基礎	2			
	工共 352	工業科教育法 B	2			エネ 992	環境工学概論	2			
	工共 401	卒業研究Ⅰ	3	○		電気 991	電気電子工学基礎	2			
	工共 402	卒業研究Ⅱ	3	○		電気 992	メカトロニクス	2			
	工共 403	卒業設計または卒業研究Ⅰ	3			電情 991	電気電子工学基礎	2			
	工共 404	卒業設計または卒業研究Ⅱ	3			電情 992	通信工学概論	2			
	工共 405	セミナーⅠ	1	○		社基 991	基礎流体力学	2			
	工共 406	セミナーⅡ	1	○		社基 992	橋設計論	2			
	工共 421	技術英語Ⅲ	2			社基 993	島嶼環境計画論	2			
	工共 441	国際インターンシップⅡ	2			社基 994	道路交通計画	2			
	工共 450	職業指導(工業)	2			社基 995	海底資源工学	2			
	工共 451	情報科教育法 A	2			社基 996	地震工学	2			
	工共 452	情報科教育法 B	2			社基 997	都市地域計画	2			
	工共 453	教職総合演習(情報)	2			建築 991	居住建築概論	2			
	工共 454	教職実践演習(高)	2			機械 981	機器構造学	2			
	コース専門科目	知能 101	プログラミング演習Ⅰ	1		○	工学融合科目(選択科目)	機械 982	亜熱帯材料学	2	
		知能 102	プログラミング演習Ⅱ	1		○		機械 983	流体機械学	2	
		知能 103	離散数学	2		○		エネ 981	エネルギー移動工学	2	
		知能 201	知能情報実験Ⅰ	1.5		○		エネ 982	腐食防食工学	2	
		知能 202	知能情報実験Ⅱ	1.5		○		エネ 983	熱機関工学	2	
		知能 203	アルゴリズムとデータ構造	2		○		電気 981	パワーエレクトロニクス	2	
		知能 204	情報ネットワークⅠ	2		○		電気 982	制御工学	2	
		知能 205	コンピュータシステム	2		○		電情 981	電気電子計測工学Ⅰ	2	
		知能 206	データサイエンス基礎	4		○		電情 982	電子デバイス工学	2	
		知能 207	プロジェクトデザイン	2		○		社基 981	プロジェクトマネジメント	2	
		知能 208	オペレーティングシステム	2		○		社基 982	維持管理工学	2	
		知能 209	コンピュータアーキテクチャ	2		○		社基 983	腐食防食と疲労	2	
		知能 210	データベースシステム	2		○		社基 984	減災計画	2	
		知能 211	人工知能	2		○		社基 985	環境衛生工学	2	
		知能 212	ソフトウェア開発演習Ⅰ	2		○		社基 986	火薬学	2	
		知能 221	デジタル回路	2				建築 981	建築意匠	2	
		知能 222	情報処理技術概論	2				建築 982	都市デザイン演習	2	
		知能 223	情報ネットワークⅡ	2				建築 983	耐震設計概論	2	
		知能 224	VLSI 設計	2				建築 984	都市および地方計画	2	
		知能 225	言語理論とオートマトン	2				建築 985	公共計画の技術と理論	2	
知能 226		デジタル信号処理	2								

表 3-4 知能情報コースの専門科目分類表

分類	科目
情報技術系	プログラミング演習Ⅰ、Ⅱ
総合力演習	<u>工学基礎演習</u> 、 <u>キャリアデザイン入門</u> 、 <u>プロジェクト・デザイン</u> 、 <u>キャリアデザイン</u>
研究・実験	知能情報実験Ⅰ～Ⅲ、 <u>エンジニアリングデザイン演習</u> 、 <u>卒業研究Ⅰ</u> 、 <u>Ⅱ</u> 、 <u>セミナーⅠ</u> 、 <u>Ⅱ</u>
数学基礎	<u>工業数学Ⅰ</u> 、 <u>工業数学Ⅱ</u> 、 <u>離散数学</u> 、 <u>確率及び統計</u> 、 <u>工業数学Ⅲ</u> 、 <u>Ⅳ</u>
知能情報コア	<u>プログラミングⅠ</u> 、 <u>Ⅱ</u> 、 <u>技術者の倫理</u> 、 <u>アルゴリズムとデータ構造</u> 、 <u>データサイエンス基礎</u> 、 <u>コンピュータシステム</u> 、 <u>情報ネットワークⅠ</u> 、 <u>ソフトウェア開発演習Ⅰ</u> 、 <u>コンピュータアーキテクチャ</u> 、 <u>オペレーティングシステム</u> 、 <u>データベースシステム</u> 、 <u>人工知能</u>
知能情報アドバンスト	<u>デジタル回路</u> 、 <u>情報ネットワークⅡ</u> 、 <u>VLSI設計</u> 、 <u>言語理論とオートマトン</u> 、 <u>デジタル信号処理</u> 、 <u>情報理論</u> 、 <u>ソフトウェア工学</u> 、 <u>数理計画とアルゴリズム</u> 、 <u>並列分散処理</u> 、 <u>ヒューマンコンピュータインタラクション</u> 、 <u>ソフトウェア開発演習Ⅱ</u> 、 <u>Ⅲ</u> 、 <u>計算機言語構成論</u> 、 <u>デジタル制御論</u> 、 <u>画像処理</u> 、 <u>ネットワークセキュリティ</u> 、 <u>デジタルシステム設計</u> 、 <u>インターネットアーキテクチャ</u> 、 <u>機械学習</u> 、 <u>知能ロボット</u> 、 <u>コレクティブインテリジェンス</u> 、 <u>データマイニング</u>
知能情報関連	<u>基礎数学Ⅰ</u> 、 <u>Ⅱ</u> 、 <u>情報処理技術概論</u> 、 <u>インターンシップⅠ～Ⅲ</u> 、 <u>技術英語Ⅰ～Ⅲ</u> 、 <u>産業社会学言論Ⅰ</u> 、 <u>Ⅱ</u> 、 <u>地域創生論</u> 、 <u>国際協力論</u> 、 <u>情報技術演習Ⅰ～Ⅳ</u> 、 <u>知能情報特別講義Ⅰ～Ⅵ</u> 、 <u>国際インターンシップⅠ</u> 、 <u>Ⅱ</u> 、 <u>Frontiers of Engineering</u> 、 <u>知的財産権</u> 、 <u>品質管理</u> 、 <u>経営工学概論</u> 、 <u>ICT実践英語Ⅰ</u> 、 <u>Ⅱ</u> 、 <u>情報科教育法A</u> 、 <u>Ⅱ</u> 、 <u>職業指導(工業)</u> 、 <u>教職総合演習(情報)</u> 、 <u>教職実践演習(高)</u>
専門科目(自由)	他コース及び他学部の専門教育における提供科目

注) 下線は工学共通科目

表 3-5 工学融合科目の科目群毎の導入科目と選択科目の対応表

	科目群	導入科目	選択科目
工学融合	ものづくり (機械工学)	材料生産工学概論 熱流体工学概論	機器構造学、亜熱帯資源材料学 流体機械学、熱機関工学
	エネルギー変換と環境 (エネルギー環境工学)	エネルギー変換工学基礎 環境工学概論	エネルギー移動工学、腐食防食工学
	電気エネルギーの応用 (電気システム工学)	電気電子工学基礎 メカトロニクス	パワーエレクトロニクス、制御工学
	センシング (電子情報通信)	電気電子工学基礎 通信工学概論	電気電子計測工学I、電子デバイス工学
	都市デザイン (社会基盤デザイン)	都市地域計画 道路交通計画、橋設計論	プロジェクト・マネジメント 維持管理工学、腐食防食と疲労
	海底資源開発・島嶼防災 (社会基盤デザイン)	海底資源工学、地震工学 島嶼環境計画論、基礎流体力学	減災計画、環境衛生工学、火薬学
	生活環境デザイン (建築学)	居住建築概論	建築意匠、都市デザイン演習、耐震設計概論 都市および地方計画、公共計画の技術と理論

卒業要件(知能情報コース)

1. 共通教育

教養領域

健康運動系科目 ----- 2 単位以上

人文系科目 ----- 2 単位以上

社会系科目 ----- 2 単位以上

自然系科目 ----- 14 単位以上

総合領域

総合科目 ----- 2 単位以上

キャリア関係科目 ----- 2 単位以上

琉大特色・地域創生科目 ----- 2 単位以上

基幹領域

情報関係科目 (日本語表現法入門) ----- 2 単位以上

外国語科目 「大学英語」, 「英語プレゼンテーション中級」, ----- 8 単位以上

「英講読演習中級」を含む英語 ----- 4 単位以上

英語以外の一外国語 ----- 4 単位以上

「大学英語」, 「英語プレゼンテーション中級」, ----- 12 単位以上

「英講読演習中級」を含む英語 ----- 12 単位以上

----- 30 単位以上

2. 専門基礎教育

専門基礎科目 (微分積分学ST I, 同 II (又は微分積分学入門 I, 同 II), ----- 8 単位以上

(先修科目) 物理学 I, 同 II (又は物理学入門 I, 同 II))

3. 専門教育

専門科目

情報技術系 ----- 2 単位

総合力演習 ----- 7 単位

研究・実験 ----- 15 単位

数学基礎 ----- 6 単位

(工業数学 I, 同 II, 離散数学)

知能情報コア ----- 26 単位

工学融合 ----- 4 単位以上

数学基礎 ----- 22 単位以上

(工業数学 III, 同 IV, 確率及び統計)

知能情報アドバンス ----- 22 単位以上

知能情報関連 ----- 22 単位以上

専門科目(自由) ----- 22 単位以上

----- 36 単位以上

合計 130 単位以上

※1 人文, 社会, 総合, キャリア関係, 琉大特色・地域創生で合計12単位以上履修しなければならない。

※2 専門科目は, 知能情報コースが提供する科目及び工学部共通・融合科目で構成される。(講座別授業科目分類表参照)

※3 専門科目(自由)とは, 他コースまたは他学部の提供する科目(大学または他学部が提供する教職に関する科目を含む)のことであり, 共通教育および専門基礎科目は含まない。

※4 共通教育科目の情報科学演習は卒業要件の総単位数に含めることはできない。

※5 外国人学生の場合には, 琉球大学共通教育等履修規程第8条により次の特例を認める。

(1) 共通教育の人文, 社会, 自然, 総合, キャリア関係, 琉大特色・地域創生のうち4単位まで, 日本事情科目で読み替えることができる。

(2) 英語以外の一つの外国語(4単位以上)を日本語科目で読み替えることができる。

※6 入学年次の便覧に記載されていない科目の取扱い及び履修計画に関しては, 指導教員に相談すること。

※7 工学融合科目群のうち, 1つの科目群から選択必修を含む4単位以上を履修する。

※8 4年次(6個学期在学後)または5個学期在学後の4月の時点で卒業研究を登録するためには, 次の2項目の条件を満たしていなければならない。

(1) 6個学期在学の学生については, 取得単位数が105以上であること。また, 5個学期在学の学生については取得単位数が90以上であること。

(2) 原則とし3年後学期までの専門必修科目の全ての単位を取得していること。

※9 専門科目における科目分類(情報技術系～専門科目(自由))と科目との対応関係は, 別表の知能情報コースの専門科目分類表に示す。

4. 履修計画

前章で示した知能情報コースの学習教育目標を達成するため、学生独自の履修計画をたてること。具体的には学期始めに授業科目の登録作業を行い、時間割を作成することになる。

各科目には提供年次及び学期が設定されているので、学期毎に提供される全ての必修科目と幾つかの選択科目を登録する事になる。知能情報コース履修モデル(表 4-1)を示してある。本表を見ると科目毎の提供時期が分かるようになっている。

各学期の**登録合計単位数は 20 以下**にしなければならない。ただし、直前の学期の成績が良ければ上限を若干超過する事も可能である(詳細については、年次指導教員に確認すること)。従って、どの選択科目を登録するか良く吟味する必要がある。その際、知能情報アドバンスト、知能情報関連から興味のある専門領域を意識して体系的に履修することが望まれる。また、GE プログラムにおいて履修必要となる科目が指定されているため、プログラムへの参加希望者は便覧の科目リストおよび履修時期を意識して履修計画を設計されたい。GE(グローバルエンジニア)プログラムは、学部の4年間と大学院博士前期課程の2年間をトータルで考え、留学や国際インターンシップ等の高いレベルでの修学を支援するものであり、多くの学生が志して欲しい。得るものは大きいはずである。GE プログラムへの申請については工学部規程を参照すること。

本章では履修計画を立てる際に役に立つ情報を説明している。4.1 節には、科目の詳細情報を知るためのシラバス活用について説明している。4.2 節には、より効果的な修学のための PDCA サイクルについて説明している。

4.1 シラバスの利用

科目毎にシラバスが準備されている。シラバスには、科目名、使用テキスト、達成目標、15 回分の講義内容、評価法が記載されている。シラバスは講義の最初の時間に説明されるので、科目の達成目標や概要を理解することが出来る。例として、以下に「プログラミング I」のシラバスを示す。なお、教務システム(<http://rais.std.u-ryukyu.ac.jp/dc/>)、またはコース Web ページの時間割からシラバスにアクセスできるので、履修計画に役立てることができる。

・シラバス(例)

シラバス印刷ページ 2017.03.03 16:02

科目番号	105		
開講年次	開講学期	曜日/時間	開講学部
2016	前期	木4	工学部情報工学科
登録コード	科目名(英文化)		単位数
00082500	プログラミング I		2
担当教員(ローマ字表記)			
高岡 俊英			

授業内容と方法

可読性が高くインタプリタのあるスクリプト言語Pythonを、講義・演習・課題を組み合わせた実習形式で実施する。言語仕様を学ぶだけでなく、「実現したいことを理解し、説明できるレベルまで整理し、コンピュータが処理できる形に翻訳する」というプログラミング開発一連の流れを体験する。レポートを通して学んだことを整理すると共に、レポート作成技術について学ぶ。なお、プログラミングとはある種の工芸(創造的な実用)であり唯一の正解がある問題ではない。一方で、その工芸品を作る手段や過程にはある程度の共通点があるのも事実である。そこで、「考えていることを話し合いながら作業する」ペア・プログラミングを導入することでプログラミングにおける聞き慣れたコミュニケーション共有を促す環境を構築し、明文化され難い観点への気づきを支援する。また、2名で演習に取り組み合うことを通じて協働する力を養う。

達成目標

- 提示された課題を口頭および報告書として説明することができる。(コミュニケーション能力、専門性)
- Pythonの基本的な宣言・式・関数・制御文・関数・スコープ・ファイルIOを理解し、用いることができる。[実践性]
- クラス、モジュール、関数の実用的な使い方を理解し、コードを読み書きできる。[実践性]
- 開発時に発生したError、Warningsを元に、どのようにデバッグしたら良いかを考え、実行に繋ぐことができる。[実践性]
- 第三者の書いたコード(100行程度)を読み、動作を説明することができる。(小作品理解) [実践性、専門性、コミュニケーション能力]
- プログラミングの概念と設計方法を理解し、KISS原則を意識した構造化プログラミング(100行程度)を実践することができる。(小作品制作) [実践性、専門性、課題解決能力と創造性]
- 第三者によって保守管理し、動くためにコード規約を意識し、適切なコメントを記述、単体テストを用意することができる。(小作品仕上げ) [実践性、専門性]

評価基準と評価方法

レポート および課題(70%)、ペア・プログラミング演習(20%)、ミニテスト(10%)により評価する。プログラミング・プロセスを重視する。課題に対する考察の深さが分かるような表現法を考え、レポートとしてまとめること。

履修条件

情報工学科システムを使うため、原則として情報工学科生のみ履修可能である。他学科の学生は事前に相談すること。

授業計画

毎週教科書に関するミニテストを実施する。第1回に関しては事前にPrefaceを読んでおくこと。それ以降はレポートの進み具合を鑑みながら調整する。

- 第1回: 必ずプログラミングによる開発設計概観、関数と再帰
- 第2回: Pythonインタプリタとスクリプトの体験! ペア・プログラミングの導入
- 第3回: コード例を通じたインタプリタとスクリプトの体験! モジュール、クラス、関数とスコープ、式と変数、if文、コメント文
- 第4回: 基本的な型と変数、ドキュメンテーション文字列、mathモジュール、オンラインヘルプ
- 第5回: リスト・タプルとfor文

http://rais.std.u-ryukyu.ac.jp/portal/Public/Syllabus/Print.aspx?Year=2016&Sem=00082500-16jw_ed1 1/2 ページ

シラバス印刷ページ 2017.03.03 16:02

第6回: 制御文、条件文と関連予約語とコーディングスタイル
 第7回: 関数、ユニットテスト、アサーション
 第8回: 繰り返し(1) プログラムの実行、関数の理解、プログラミング基礎、コード読解
 第9回: パージョン管理
 第10回: ファイル入出力と文字列パターンマッチング、設計と実装の検討
 第11回: インターネットへのアクセスと文字コード、エンコードとデコード
 第12回: 集合とディクショナリ、pickle
 第13回: クラス: クラスオブジェクト、インスタンスオブジェクト、メソッドオブジェクト、継承
 第14回: クラス: スコープと名前空間
 第15回: 繰り返し(2) 実践的なプログラミング、クラスメソッドとスコープ

事前学習

- 講義用Webページ、教科書で予習しておくこと。第1回についてはPrefaceを読んでおくこと。第2回以降については授業は講義用Webページにて指示する。

事後学習

- 講義で実習したことを復習し、時間内にできなかった課題は次の授業までに行うこと。

教科書にかかわる情報

教科書	書名	Introduction to computation and programming using Python	ISBN	9780262525008	備考
	著者名	John V. Guttag			
	出版社	MIT Press	出版年	c2013	NCID
					BB13412056

教科書全体備考

参考書にかかわる情報

参考書	書名	UNIXという考え方: その設計思想と哲学	ISBN	9784274064067	備考
	著者名	Mike Gancarz著: 芳尾桂監訳			
	出版社	オーム社	出版年	2001	NCID
					BA51204280
参考書	書名	なぜ、あなたはJavaでオブジェクト指向開発ができていないのか: Javaの壁を克服する実践的レコーディング	ISBN	477412222X	備考
	著者名	小森裕介著	出版年	2005	NCID
	出版社	技術評論社			BA6983850X
参考書	書名	オブジェクト指向でなぜつくるのか: 知っておきたいOOP、設計、開発型言語の基礎知識	ISBN	9784822284667	備考
	著者名	平澤達彦			
	出版社	日経BPマーケティング(発売)	出版年	2011	NCID
					BB05704566
参考書	書名	情報科学入門: Rubyを使って学ぶ	ISBN	9784130624527	備考
	著者名	増原英彦 東京大学情報教育連絡会			
	出版社	東京大学出版会	出版年	2010	NCID
					BB02373101

http://rais.std.u-ryukyu.ac.jp/portal/Public/Syllabus/Print.aspx?Year=2016&Sem=00082500-16jw_ed1 2/2 ページ

表 4-1 知能情報コース履修モデル

知能情報コース

教育分野	1年次		2年次		3年次		4年次		総単位数	
	前期	後期	前期	後期	前期	後期	前期	後期		
教育領域	健康運動	選 2							2 (2.0)	
	総合領域	選 2	教育情報 選 2	選 2					14 (14.0)	
基礎領域	数学基礎	必 2	日本語表現法入門 必 2						2 (2.0)	
	英語科目	選 2	英語科目 選 2	初級英語 I 選 2					12 (12.0)	
専攻領域	微分積分学 I	必 2	微分積分学 II 必 2						8 (8.0)	
	微分積分学 II	選 2	微分積分学 III 必 2							
	物理学 I	必 2	物理学 II 必 2							
	物理学 II	選 2	物理学 III 必 2							
	化学 I	選 2	化学 II 選 2							
	化学 II	選 2	化学 III 選 2							
	化学 III	選 2	化学 IV 選 2							
	物理学実験	選 1	化学実験 選 1							
	工学概論	選 2	工学概論 選 2							
	工学概論	選 2	工学概論 選 2							
専攻科目	工学概論	必 2	工業数学 I 必 2						29 (29.0)	
	工業数学 II	必 2	工業数学 III 選 2							
	工業数学 III	選 2	工業数学 IV 選 2							
	工業数学 IV	選 2	工業数学 V 選 2							
	工業数学 V	選 2	工業数学 VI 選 2							
	工業数学 VI	選 2	工業数学 VII 選 2							
	工業数学 VII	選 2	工業数学 VIII 選 2							
	工業数学 VIII	選 2	工業数学 IX 選 2							
	工業数学 IX	選 2	工業数学 X 選 2							
	工業数学 X	選 2	工業数学 XI 選 2							
専攻科目	ソフトウェア工学 I	必 1	ソフトウェア工学 II 必 2						59 (59.0)	
	ソフトウェア工学 II	必 2	ソフトウェア工学 III 必 2							
	ソフトウェア工学 III	必 2	ソフトウェア工学 IV 必 2							
	ソフトウェア工学 IV	必 2	ソフトウェア工学 V 必 2							
	ソフトウェア工学 V	必 2	ソフトウェア工学 VI 必 2							
	ソフトウェア工学 VI	必 2	ソフトウェア工学 VII 必 2							
	ソフトウェア工学 VII	必 2	ソフトウェア工学 VIII 必 2							
	ソフトウェア工学 VIII	必 2	ソフトウェア工学 IX 必 2							
	ソフトウェア工学 IX	必 2	ソフトウェア工学 X 必 2							
	ソフトウェア工学 X	必 2	ソフトウェア工学 XI 必 2							
専攻科目	ソフトウェア工学 XI	必 2	ソフトウェア工学 XII 必 2						4 (4.0)	
	ソフトウェア工学 XII	必 2	ソフトウェア工学 XIII 必 2							
	ソフトウェア工学 XIII	必 2	ソフトウェア工学 XIV 必 2							
	ソフトウェア工学 XIV	必 2	ソフトウェア工学 XV 必 2							
	ソフトウェア工学 XV	必 2	ソフトウェア工学 XVI 必 2							
	ソフトウェア工学 XVI	必 2	ソフトウェア工学 XVII 必 2							
	ソフトウェア工学 XVII	必 2	ソフトウェア工学 XVIII 必 2							
	ソフトウェア工学 XVIII	必 2	ソフトウェア工学 XIX 必 2							
	ソフトウェア工学 XIX	必 2	ソフトウェア工学 XX 必 2							
	ソフトウェア工学 XX	必 2	ソフトウェア工学 XXI 必 2							
総単位数	20 (20.0)	19 (19.0)	19.5 (19.5)	19.5 (19.5)	19 (19.0)	19 (19.0)	10 (6.0)	4 (4.0)	130 (64.0)	
備考	<p>※2 総単位数の下にある()内の数字は必修科目(共通教育含む)の単位数を表す。卒業要件の10単位を達成したためには、必修科目の総単位数10単位以外に専門選択科目27単位(工学専攻科目含む)を履修する必要がある。なお、共通教育科目・専門選択科目については履修方法の一欄で示している。</p> <p>※3 集中講義(他城)の単位数は、0単位である。また、特選科目は、それ以外の選択科目を示す(総単位数にカウントしない)。</p> <p>※4 集中講義(他城)の単位数は、0単位である。また、特選科目は、それ以外の選択科目を示す(総単位数にカウントしない)。</p>									

4.2 修学の PDCA サイクル

大学生生活四年間を通してより効果的に修学するためには、学習目標をしっかりと設定し、それを実現するための修学計画（履修計画+自己学習・ボランティア活動・サークル活動の計画等）を立案し、着実に実行する事が重要である。また、定期的にその成果を評価し、必要に応じて目標の修正等を行うことが大切である（修学の PDCA サイクル）。

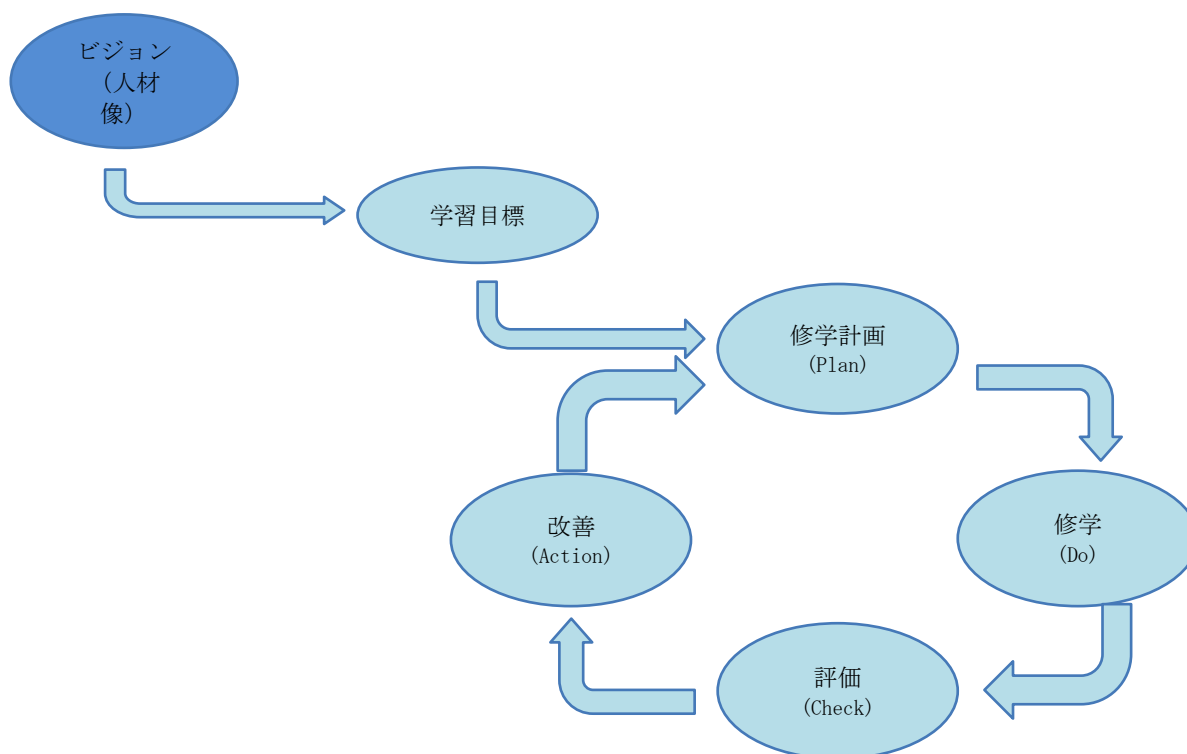
定期的に行う評価は、設定した目標に対して今の自分に足りないものは何か、同級生、先輩に比べて何が足りないか等を自己分析するだけでも相当な効果がある。自己分析ができるようになれば、何名かでグループを作り相互評価を行うことにもチャレンジして欲しい。他人から指摘される事で自分には見えなかった部分が見えてくる。他人を評価することで自分の長所も短所も見えてくる。

大切なのは目標を見失わない事である。気がついたら取得単位数だけを数えているというようにならないようにしたい。単位の取得は目標ではなく目標を達成する過程で結果として出てくるものである。常日頃から学習目標が何であるか意識して修学する必要がある。

修学の PDCA サイクルを記録に残すことは大きな意義がある。学習目標の設定、修学計画、修学、評価、改善のサイクルの記録を残そう。その記録を見れば、自分自身の達成度、どのように成長してきたか等がすぐに理解できるはずである。自分自身の理解ができれば、自分自身をより適切に表現できるし、将来の方向性についても見通しが良くなる。就職活動の際にも役立つはずである。

下図は、修学の PDCA サイクルを分かりやすく表したものである。まず左上に、自分がイメージする人材像がある。例えば、世界で活躍する技術者・研究者、体力では負けない技術者等、何でも良い。その人材像に自分自身を成長させるための学習目標を設定する（情報工学科が提供する学習教育目標を参考にして欲しい）。次に学習目標を達成するための修学計画（PLAN）、修学（DO）、評価（CHECK）、改善（ACTION）の順にサイクルをまわして行く。学習目標は必要があれば修正可能である。但し、ビジョンが何であったかを忘れてはならない。

修学の PDCA サイクルをまわしながら過ごす四年間とそうでない四年間の成長の差は大きい。個々の学生が修学の PDCA サイクルを意識して修学することを期待する。



5. 卒業研究及びセミナー

5.1 卒業研究の目的

卒業研究 I、II は最終学年の前後期を通して実施・修得しなければならない必修科目である。しかし、他の専門科目とはかなり性格の異なるものである。つまり、他の座学系専門科目は講義を受講することによって単位を取得するという受け身的なものであるし、実験やプロジェクト型の講義においても基本的には課題設定は一定程度準備され、半期で修学可能となるよう設計されている。一方、卒業研究 I、II では、他の専門科目で修得した基礎知識を基に、指導教員の指導を受けながら専門的な課題を自ら発見し、設定し、解決する。そのため各自が積極的に研究計画を立案し実行しなければならない。すなわち、卒業研究 I、II は、将来社会で直面する様々な課題を解決していく上での基本的な方法・経験を体得させることを目的としており、大学4年間の総仕上げとしての意味を持つ重要な集大成科目として位置づけられている。従って、何よりも研究課題に対する、学生自身の自発的かつ積極的な取組みが最も必要である。

5.2 卒業研究 I、II を登録するための条件

充実した卒業研究の活動ができるように、3 年次後期の 12 月頃に卒業研究着手条件(後述)を満たしている学生は、希望により調整された指導教員へ配属され、卒業研究に着手する。この着手時点から、卒業研究 I の登録が受け付けられる翌年 4 月までの期間は、卒業研究準備期間であり、各指導教員の研究テーマに関連したセミナーが行なわれたり、準備的学習・課題を指示されたり、実際に卒業研究を進めている 4 年生あるいは院生から直接指導を受けたりする。卒業研究 I の正式登録は 4 年次の 4 月の時点で行われるが、この時点で卒業研究登録条件(後述)を満たしている者のみが登録を受け付けられ、既に着手した卒業研究を継続することができる。以下に、卒業研究着手条件と登録条件を示す。

〔I〕研究室配属条件

研究室に配属されるためには、原則として次の 2 項目の条件を満たさなければならない。

- ① 3 年次後期を含め 6 個学期在学の学生については、取得単位数が 90 以上であり、取得単位数とその時点の登録単位数の合計が 110 以上であること。また、3 年後期(年度学期)を含め 5 個学期在学の学生については、取得単位数が 75 以上であり、取得単位数と登録単位数の合計が 95 以上であること。
- ② 3 年次後期までの専門必修科目のすべての単位を取得または登録していること。

〔II〕卒業研究 I、II 登録条件

- ① 4 年次(6 個学期在学後)または 5 個学期在学後の 4 月時点で卒業研究 I を登録するためには、原則として次の 2 項目の条件を満たしていなければならない。
 - (ア) 6 個学期在学の学生については、取得単位数が 110 以上であること。また、5 個学期在学の学生については、取得単位数が 95 以上であること。
 - (イ) 3 年後期までの専門必修科目のすべての単位を取得していること。
- ② 卒業研究 II を登録するためには、卒業研究 I の単位を取得していなければならない。

5.3 研究発表及び卒業論文

卒業研究では、研究内容に対する評価を受ける場としての中間試験(卒業研究 I)と最終試験(卒業研究 II)がある。また、最終試験を行う前に卒業論文を作成し、提出しなければならない。

中間試験は 8 月上旬頃に行なわれる。最終試験は 2 月中旬頃に行なわれる。最終試験では、10 分程度の持ち時間でこの 1 年間に行ってきた各自の研究内容をまとめて発表する。発表の前に概要を著した予稿を作成しなければならない。また、卒業論文は、各自が 1 年間行ってきた卒業研究の成果をまとめた論文であり、発表に先だって作成し指導教員へ提出しなければならない。予稿および論文はコースのウェブページに登録され過去の論文が参照できるので参考にすること。発表の翌日には、研究指導担当ではない教員によるインタビューが行われる。研究内容やプロセスはもちろん、卒業研究 I、II の基盤となったカリキュラム全体への取り組みについても質疑が行われる。この際、卒業研究 I、II の実施記録(卒業研究ノート)の提示を求められることがあるので、卒業研究活動時にはしっかりと記録を残しておくこと。

5.4 卒業研究 I、II の実施時間と卒業研究 I、II 及びセミナー I、II の単位認定

卒業研究は、その単位を認定するために、定められた学習時間数を満たすことが必要である。すなわち、卒業研究 I、II は、

研究室あるいは指導教員が直接指導できる場所において学習、研究を実施した正味時間が各々225 時間を超えていること、総計で 450 時間を超えていることが単位取得の前提条件である。なお、この学習時間を確認するための記録を、なんらかの形式で作成しておくことが必要である。詳しくは指導教員の指示によること。

また、卒業研究 I、II、セミナーI、II の評価は、指導教員が学習目標の各項目についてその達成度の評価を行い、それをもとに成績を決定する。卒業研究 I、II においては、評価基準表(ルーブリック)があらかじめコースの HP に公開されているので学生は自身の達成度を常に意識しながら研究活動を進めること。

5.5 研究課題を選択するための諸注意

研究課題を設定するには、各自が何に興味を持ち、どの専門分野の科目を修得してきたかを充分考慮することが重要である。研究課題を設計するために学生は各教員の研究室に所属する。これを研究室配属と呼ぶ。研究室の配属にあたっては、8 月に行われる卒業研究中間試験の内容を吟味し、11 月頃に行われる教員や研究室学生からの研究室紹介に参加すること。その後学生から配属希望を取り、配属研究室が決定される。さらに、本学大学院修士課程に進学を希望する学生は、卒業研究と博士前期課程での研究に一貫性があることが理想的である。この点をも考慮して研究課題を設定すべきであろう。なお、教員が指導できる学生数には上限があるため調整が行われることもある。普段から良い成績を修めるよう心がけるべきであろう。

6. 各種資格

この章では、知能情報コースに関連した資格として、独立行政法人 情報処理推進機構(IPA)の情報処理技術者試験、および、その他資格について紹介する。

6.1 情報技術関連資格

情報処理技術者試験(<https://www.jitec.ipa.go.jp/>)は、「情報処理の促進に関する法律」に基づき、経済産業省が情報処理技術者としての「知識・技能」の水準がある程度以上であることを認定している国家試験である。情報システムを構築・運用する「技術者」から情報システムを利用する「エンドユーザ(利用者)」まで、IT に関係するすべての人に活用いただける試験として実施している。特定の製品やソフトウェアに関する試験ではなく、情報技術の背景として知るべき原理や基礎となる技能について、幅広い知識を総合的に評価している。

情報処理技術者試験に合格すれば、就職活動時及び就職後においても大変有利になるため、早期の取得を強く勧める。基本情報技術者試験は2年次終了までに、応用情報技術者試験は3年次終了までに合格することを目標として欲しい。

- ・情報セキュリティマネジメント試験(春・秋)
- ・基本情報技術者試験(春・秋)
- ・応用情報技術者試験(春・秋)
- ・ITストラテジスト試験(秋)
- ・システムアーキテクト試験(秋)
- ・プロジェクトマネージャ試験(春)
- ・ネットワークスペシャリスト試験(秋)
- ・データベーススペシャリスト試験(春)
- ・エンベッドシステムスペシャリスト試験(春)
- ・ITサービスマネージャ試験(秋)
- ・システム監査技術者試験(春)

知能情報コースが提供しているカリキュラムを履修し、さらに、各資格試験で必要な分野知識を学習することで、以下の例に示すような資格を取得することができる。

- ・CCNA(Cisco Certified Network Associate)
- ・CCNP(Certified Network Professional)
- ・オラクルマスター

6.2 英語及び数学系能力測定試験

【英語】

- ・TOEIC: <http://www.toeic.or.jp>
- ・TOEFL: <http://www.ets.org/jp/toefl>
 - ・TOEFL-iBT(インターネット形式)
 - ・TOEFL-PBT(紙面形式)
 - ・TOEFL-ITP(団体対象紙面形式)

【数学】

工学系数学統一試験 EMaT: <https://www.aemat.jp/exam/>

- ・線形代数
- ・微分積分
- ・常微分方程式
- ・確率・統計

6.3 高等学校教諭免許(情報)

教科に関する科目、教職に関する科目、教科又は教職に関する科目から必要単位を取得すれば、高等学校教諭1種免許状(情報)を取得する事ができる。詳細については、教員免許取得手引き(学科 Web にて配布)を参照すること。

- ・高等学校教諭一種免許状(情報)
- ・高等学校教諭専修免許状(情報)

7. 卒業後の進路

卒業後の進路としては就職と大学院への進学の道がある。琉球大学にも大学院理工学研究科が設置されており、これは博士前期課程(2年間)と博士後期課程(3年間)からなる。本学科卒業生の進む専攻としては博士前期課程に情報工学専攻がある。

7.1 就職

就職指導は、本人並びに卒業研究の指導教員と相談しながら就職担当教員が行う。将来の進路については、どの専門分野の科目を履修しているかが考慮の対象となる。

履修科目は将来進みたい分野によって系統的にまとまる様にし、また学業成績は、それで全てが決まるものではないが、就職における選考の際、常に重要な資料となるので、良好な成績を保つ様に心掛ける必要がある。また、資格試験の計画的な受験も大切である。就職活動が本格的に始まる 3 年後学期までに、基本情報技術者試験、ソフトウェア開発技術者試験に合格することを強く望む。

7.2 大学院理工学研究科(博士前期課程情報工学専攻、博士後期課程)

本学理工学研究科博士前期課程の情報工学専攻は、計算機システム、情報インフラとセキュリティ、信号処理、メディア情報、知能情報処理、ロボティクス、知的システム、データサイエンス、生体情報等の研究分野をカバーしており研究テーマは多岐にわたっている。研究テーマは、次ページに示す授業内容からうかがい知ることができる。博士前期課程を修了すると、修士の学位が授与される。

2年間の博士前期課程を修了した後、博士後期課程(3年間)に進学し、さらに研究を深めることができる。本学理工学研究科博士後期課程工学系は、生産エネルギー工学専攻および総合知能工学専攻の2専攻からなり、各専攻はさらに生産開発工学、エネルギー開発工学、環境情報工学および電子情報工学の4研究分野に分かれる。近年の目覚ましい学問の進展と学問領域の融合化に対処するため、各学科の教員は4研究分野に分散して所属している。次ページ以降には、本学科と関連の深い分野の授業科目のみを示す。博士後期課程を修了し、論文が合格すれば、博士の学位が授与される。授業科目は次のとおりである。

表 7-1 博士前期課程

	科目区分	授業科目	単位数
情報工学専攻	特別研究・特別演習	情報工学特別研究Ⅰ	1.5
		情報工学特別研究Ⅱ	1.5
		情報工学特別研究Ⅲ	1.5
		情報工学特別研究Ⅳ	1.5
		情報工学特別演習Ⅰ	1.5
		情報工学特別演習Ⅱ	1.5
		情報工学特別演習Ⅲ	1.5
		情報工学特別演習Ⅳ	1.5
	工学系共通	科学者の倫理	1
	基幹科目	コンピュータシステム論	2
		ソフトウェアシステム論	2
		システムアーキテクチャ論	2
		信号処理論	2
情報ネットワーク論		2	
応用科目	情報通信論	2	
	マルチメディア情報処理論	2	
	音声情報処理論	2	
	アドバンス制御論	2	
	知能ロボット論	2	
	知能システム論	2	
	複雑系工学論	2	
	数理モデル論	2	
データマイニング論	2		
実践科目	プロジェクト・マネジメント演習	2	
	インターンシップⅠ	2	
	インターンシップⅡ	2	
	インターンシップⅢ	1	
	インターンシップⅣ	1	
	実践演習Ⅰ	2	
	実践演習Ⅱ	2	
	実践演習Ⅲ	2	
関連科目	Technical Reading and Writing	2	
	他分野セミナーⅠ	1	
	他分野セミナーⅡ	1	
	特別講義Ⅰ～Ⅳ	1	
	特別講義Ⅴ～Ⅵ	2	
	特別演習Ⅰ～Ⅳ	2	

修了要件

(1) 下記科目を含めて 30 単位以上を修得すること。

- ・情報工学特別研究 6 単位
- ・情報工学特別演習 6 単位
- ・科学者の倫理 1 単位
- ・基幹科目から 4 単位以上
- ・応用科目から 4 単位以上
- ・実践科目から 2 単位以上

(但し、修了の要件に含めることのできるインターンシップⅠ～Ⅳ合計単位は、4 単位までとする。)

(2) 必要な研究指導を受けたうえ、修士論文の審査及び最終試験に合格すること。

付録

A. インターンシップおよび実習証明書

大学で学んだ学問の理解を、企業の現場又は研究所等で実習を行なうことにより、深めるものである。夏期又は春期休業中に2年次、3年次、4年次学生が、1週間から4週間行なう。現業実習を終了し、実習証明書、レポート等を提出し単位を取得する。実績のある実習依頼先等はインターンシップページ(<https://ie.u-ryukyu.ac.jp/internship/>)を参照すること。

《インターンシップ》実習指導報告書

1. 実習学生氏名 _____
2. 実習場所名称 _____
住所 _____
3. 実習部署名 _____
4. 実習スケジュール期間 _____ より _____ まで
第1週第3週
月 _____ 月 _____
火 _____ 火 _____
水 _____ 水 _____
木 _____ 木 _____
金 _____ 金 _____
第2週第4週
月 _____ 月 _____
火 _____ 火 _____
水 _____ 水 _____
木 _____ 木 _____
金 _____ 金 _____

5. 実習評価(スケール上に印を付けて下さい)

- 1) 社会性
日常礼儀悪い _____ 普通 _____ 良い _____
口頭応答悪い _____ 普通 _____ 良い _____
反応速度悪い _____ 普通 _____ 良い _____
対人対応悪い _____ 普通 _____ 良い _____
- 2) 適応能力
日常常識無い _____ 普通 _____ 大いにある _____
状況把握力無い _____ 普通 _____ 大いにある _____

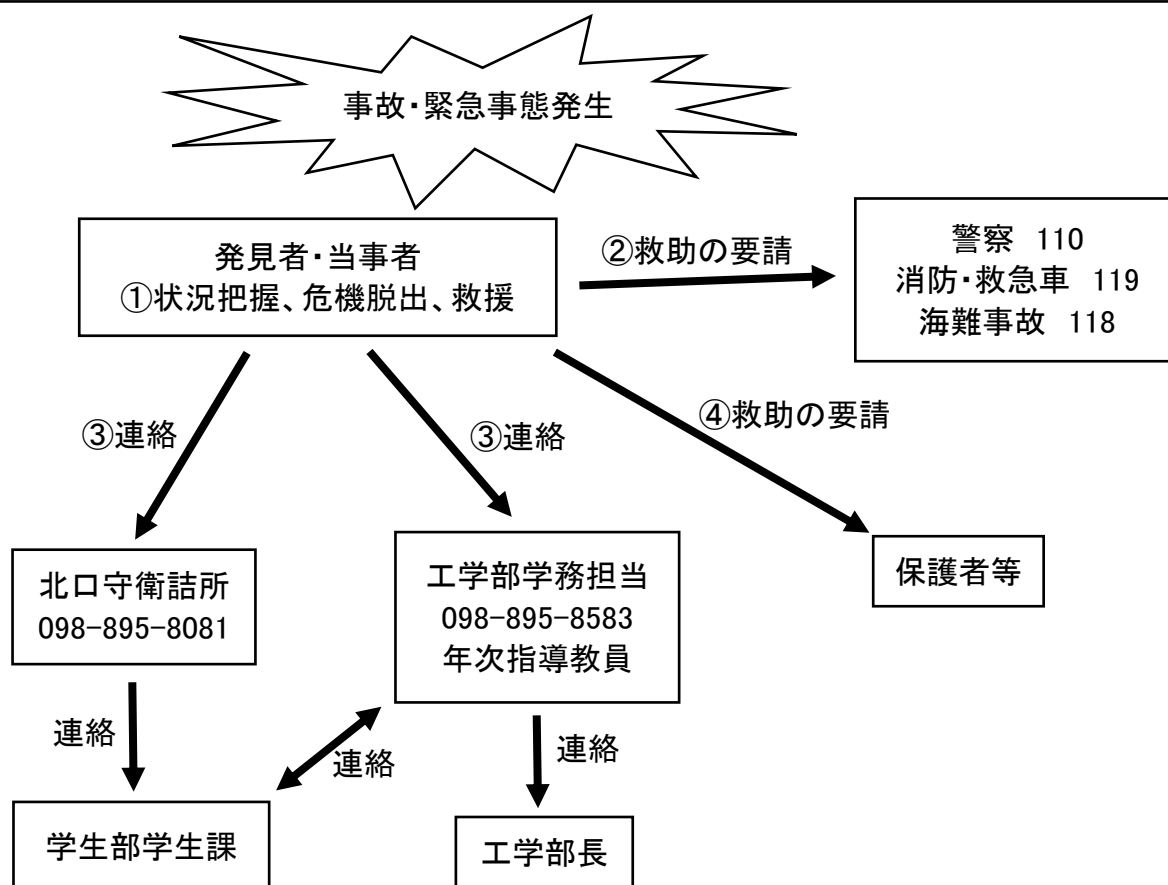
整理力無い _____ 普通 _____ 大いにある _____
攻撃/集中力無い _____ 普通 _____ 大いにある _____
総合学力無い _____ 普通 _____ 大いにある _____
- 3) 職務適性
こつこつ/じっくり型、一発/集中型、開放/外向型、閉息/内向型
デスク専門型、対人管理型、営業外勤型
製造ライン型、開発技術型
上昇指向型、安定指向型
- 4) 向上性/将来性
職能成長期待無い _____ 普通 _____ 大いにある _____
我社で採用遠慮する _____ 普通 _____ 大いに欲しい _____
- 5) 本実習の総合評価
取組の真面目さ無い _____ 普通 _____ 大いにあった _____
能力的余力目一杯 _____ 普通 _____ たっぷり _____

6. 指導評価者

職名 _____ 氏名 _____ 年月日 _____

B. 緊急・救急連絡先
緊急時の連絡先

1. 事故などの緊急事態が発生した場合、状況を把握し、速やかに危険な状態から脱出する。
2. 救助・搬送が必要な場合は救援を要請する。
3. 警察、消防署などの関係機関へ連絡する。
4. 工学部学務担当または年次指導教員へ連絡し、対応の指示を仰ぐ。
5. 大学の連絡先(年次指導教員、工学部学務担当、守衛室)をあらかじめ携帯電話に登録しておきましょう。



学内で救急車などの緊急車両を要請した場合は、先ず守衛詰所に連絡し、緊急車両の誘導をお願いしましょう。

(例) 部活中、重傷者が出て救急車を呼ぶ場合
119に要請した後、守衛詰所に電話し、「第1体育館で重傷者が出て救急車を要請しました。第1体育館まで救急車の誘導をお願いします。」と伝えましょう。救急車が容易に場所を探すことができます。

2019年4月1日発行
編集・発行: 琉球大学工学部工学科知能情報コース教務委員会
〒903-0213 沖縄県中頭郡西原町字千原1
電話(098)-895-8662(学科事務室)
FAX (098)-895-8727
URL: http://ie.u-ryukyu.ac.jp