

# 人工知能学科（昼間部3年制）

区分	開講科目名 (英語表記)	必修 選択	授業 形態	単位 数	時間 数	1年		2年		3年		講義概要	
						前期	後期	前期	後期	前期	後期		
基礎分野	科学的思考の基礎	コンピュータベーシック実習Ⅰ Computer Literacy I	必修	実習	1	30	30					PCの基本操作から始まり、Excel・Wordを用いた基本操作ができるようになる。	
		コンピュータベーシック実習Ⅱ Computer Literacy II	必修	実習	1	30		30				効果的なプレゼンテーション技能を習得するために、PowerPointを中心に作成から発表までの一連の作業ができるようになる。	
		AI数学Ⅰ AI Mathematics I	必修	講義	4	60	30	30				AIの構築に必要な基礎的な数学理論（線形代数、解析数学、確率・統計学）を、Pythonによる可視化を交えながら体系的に学ぶ。	
		AI数学演習Ⅰ AI Mathematics Exercises I	必修	演習	2	60	30	30				AI数学Ⅰで取り扱う内容を、プログラミング演習形式で実践する。	
		AI数学Ⅱ AI Mathematics II	必修	講義	2	30			30			AIの実装に際して重要となる数理モデルを、Pythonによる可視化を交えながら理解する。	
		AI数学演習Ⅱ AI Mathematics Exercises II	必修	演習	1	30			30			AI数学Ⅱで取り扱う内容を、プログラミング演習形式で実践する。	
	総合学習	テクニカルドキュメンテーションⅠ Technical Documentation I	必修	実習	4	120	60	60				学び得た知識や成果を文章化し、インターネット上に公開することを通じて、自ら知識を体系化する能力、および技術発信する姿勢を獲得・形成する。	
		テクニカルドキュメンテーションⅡ Technical Documentation II	必修	実習	4	120			60	60		各種オープンソースプロジェクトの英文の日本語訳や、英文で記述することを通じて、グローバルなIT人材に必要とされる英語力を獲得する。	
		現代AI・ロボット・IoT概論Ⅰ Introduction to Modern AI Robotics IoT I	必修	講義	2	30	30					現代を取り巻くさまざまな技術の概要、およびそれらの社会と関わり方を知るとともに、近未来におけるITとの向き合い方を考察する。	
		現代AI・ロボット・IoT概論Ⅱ Introduction to Modern AI Robotics IoT II	必修	講義	2	30		30				現代を取り巻くさまざまな技術の概要、およびそれらの社会と関わり方を知るとともに、近未来におけるITとの向き合い方を考察する。	
		キャリア開発講座Ⅰ Carrier Development Lecture I	必修	講義	4	60			30	30		就職活動、社会人教育を踏まえ、社会人としてのマナー、自己分析や業界分析の手法、就職面接の準備を行う。	
		キャリア開発講座Ⅱ Carrier Development Lecture II	必修	講義	4	60			30	30		就職活動を踏まえ、SPI試験を中心とした筆記試験の対策を行う。	
	専門基礎分野	ソフトウェア	ワンボードマイコン One-board Micro-computer	必修	講義	2	30	30					汎用の小型マイコンボードに関して、C++を用いたプログラミング方法を習得する。
			データサイエンス Data Science	必修	講義	2	30		30				機械学習を行う上で重要となるデータの前処理方法、および代表的な特徴量に関して、Pythonによる演習を交えながら学ぶ。
ワンボードコンピュータ One-board Computer			必修	講義	2	30		30				汎用の小型コンピュータボードに関して、組み込みOSとPythonによるプログラミング方法を習得する。	
ディープラーニング Deep Learning			必修	講義	4	60			30	30		基礎的なニューラルネットワークの仕組み、およびディープラーニングへの応用を、Pythonによる演習を交えながら学ぶ。	
機械学習 Machine Learning			必修	講義	4	60			30	30		基礎的な回帰分析手法、分類分析手法に関して、Pythonによる演習を交えながら学ぶ。	
AI総合演習 AI General Exercises			必修	演習	2	60					60	機械学習に関する世界的なオンラインコンテストに出品することを通して、総合的に技術の定着や確認を行う。	

区分	開講科目名 (英語標記)	必修 選択	授業 形態	単 位 数	時 間 数	1年		2年		3年		講義概要
						前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	
専門基礎分野	ハードウェア	回路設計法 Circuit Design	必修	講義	2	30	30					回路CADを用いた電子回路の設計と製造を行う。
		センサ工学 Sensor Engineering	必修	講義	2	30		30				各種センサの特性を学び、センサを用いた回路を設計する。
		ロボットアクチュエータ工学 Robot Actuator Engineering	必修	講義	2	30		30				制御用モーターを中心に、ロボットを動かすモーターの性質と仕組み、制御法を学ぶ。
		力学とシミュレーション Mechanics & Simulation	必修	講義	4	60	30	30				ロボット設計に必要な構造、リンク機構などの設計手法を習得する。実際に設計した構造をシミュレーションにて確認する。
		電気電子回路 I Electrics Electronics Circuit I	必修	講義	4	60	30	30				アナログ回路や部品の特性を理解し、回路設計の仕組みを学ぶ。
		電気電子回路実習 I Electrics Electronics Circuit exercises I	必修	実習	2	60	30	30				電気電子回路 I で得た知識を用いて、実際に回路を設計し、動作確認を行い知識と技術を定着させる。
		電気電子回路 II Electrics Electronics Circuit II	必修	講義	2	30			30			発振回路や微分積分回路などより応用的な回路設計と計測方法・解析方法を学ぶ。
		電気電子回路実習 II Electrics Electronics Circuit exercises II	必修	実習	1	30			30			実際に組んだ回路の計測・解析を行い、理論の確認を行う。これを通してより深く回路設計について理解し定着することを行う。
		2D CAD I 2D CAD I	必修	実習	2	60	30	30				2DCADソフトを用い基本的なソフトの扱い方を取得し、平面スケッチの手法を身につける。
		3D CAD I 3D CAD I	必修	実習	2	60	30	30				3DCADソフトを用い、単順な立体物造形から、基本的な操作方法を習得する。
		2D CAD II 2D CAD II	必修	実習	2	60			30	30		2DCADソフトを用い、より高度な平面スケッチの技術を身につける。NCマシンやレーザーカッターを用いた作業も行う。
		3D CAD II 3D CAD II	必修	実習	2	60			30	30		3DCADソフトを用い、より複雑な立体物造形の手法を習得する。
専門分野	ソフトウェア	バックエンド・プログラミング Back-end Programming	必修	実習	2	60			60			Amazon Web Serviceを用いたクラウドの構築方法、およびPythonによるサーバーサイド・プログラムの実装方法を習得する。
		フロントエンド・プログラミング Front-end Programming	必修	実習	2	60			60			HTML/CSS/JavaScriptの基礎を学ぶとともに、WebベースのUI/UXの構築方法を習得する。
		AIエッジデバイス AI Edge Devices	必修	講義	4	60			60			小型マイコン/コンピュータボードを用いたセンシングデバイスの実装方法、およびクラウド上へのデータ蓄積、WebベースのUI上での可視化方法を習得する。
		IoTサービス IoT services	必修	講義	4	60			60			小型マイコン/コンピュータボードを用いたセンシングデバイスの実装方法、およびクラウド上へのデータ蓄積、WebベースのUI上での可視化方法を習得する。
	ハードウェア	ロボット制御工学 Robot Control Engineering	必修	講義	2	30			30			伝達関数やラプラス変換などの取り扱いを学習し、ロボットのアクチュエータ設計や解析ができるようになる。
		デジタル電子回路 Digital Electronics Circuit	必修	講義	2	30				30		ノイマン型コンピュータの基本的な構成を理解する。論理回路を設計する手法を取得する。
通信方式と信号処理 Communication System & Digital Signal Processing		必修	講義	2	30				30		現代の無線通信基盤を支える通信技術を学習する。無線変調・復調を行うハード・ソフトの仕組みを理解する。	

区分	開講科目名 (英語標記)	必修 選択	授業 形態	単 位 数	時 間 数	1年		2年		3年		講義概要
						前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期	
ウ ハ エ ア ド	プロダクトデザイン Product Design	必修	実習	4	120					60	60	ハードウェアを設計する上で必要となるデザインの基礎知識を学習する。
	インターンシップ Internship	必修	実習	8	240				240			企業や公的機関の業務を体験し、専門技術・コミュニケーション能力・マナーなど、社会で活躍するための素養を育成する。
	国際ロボット特論 International Robot Lecture	必修	講義	2	30				30			国内外のロボット技術を体感させ、将来の技術者としての視野を広げさせる。
	クラウドファンディング Crowdfunding	必修	実習	4	120					60	60	アイデア創出からインターネットを利用した収益モデルの構築（マネタイズ）までの製品開発のプロセスを、クラウドファンディングに起算することで学ぶ。
	コンピュータ・サイエンス総合演習 Computer Science General Exercises	選択	演習	2	60					60		プログラミング能力の総合的な知識と技術の習得と定着をオンラインコンテストに応募することを行う。
	ロボットプロジェクト Robot Project	必修	実習	4	120	60	60					課題、外部イベントまたは学外との連携によるロボット制作に取り組み、企業等での学外実習を通じて、ロボット制作の総合的技術の習得を図る。
	課題研究 Preliminaries to Graduation Thesis	必修	実習	2	60				60			身の回りや社会の問題を発見し、これまでに学んだ知識・技術を活かして、問題解決に向けた研究テーマの構築・検証を行う。
	卒業研究 Graduation Thesis	必修	実習	20	600					240	360	課題研究の内容を受け、身の回りや社会の問題を発見し、これまでに学んだ知識・技術を活かして、問題解決に向けた研究に取り組む。
	電気工事士対策授業 Electric Worker Examination Lecture	選択	演習	1	30	30						電気工事士2種取得に向けた、演習と実技を行う。
	知的財産管理技能検定対策講座 Intellectual Property Rights	必修	講義	2	30	30						知的財産管理技能検定3級対策を通して、特許や実用新案、著作権や商標権、意匠権といった知的財産に関する基礎的な知識、およびハードウェア、ソフトウェアそれぞれに特有なライセンスの考え方を学ぶ。
	特許管理士対策講座 Patent Manager Examination Lecture	選択	講義	1	15	15						特許管理士初級対策を通して、知的財産に関する基礎的な知識と申請業務について学ぶ。
	TOEIC対策講座 Test of English International Communication Lecture	選択	演習	1	30			30				コミュニケーションツールとしての英会話力の必要性を重視し、基礎的なビジネス英会話を習得するためにTOEIC対策を兼ね、英語のリスニングを中心に英会話力の基礎を身につける。
	技術英語能力検定対策講座 English Technical Writing Test Lecture	選択	演習	1	30					30		技術英検4級合格に向けた授業を通し、基礎的な工業英語の取得を目指す。
	3次元CAD利用技術者試験対策講座 3DCAD Technical User Examination Lecture	必修	演習	1	30		30					3次元CAD利用技術者試験2級の合格を目指した対策授業を通して、3次元CADの基礎知識を取得する。
	IoT検定対策授業 IoT Certification Lecture	必修	演習	1	30				30			IoT検定のプロフェッショナル・コーディネータ試験合格、パワー・ユーザ試験グレードCの対策授業を通して、幅広いIoT技術に関する知識の取得を目指す。
	AWS認定クラウド プラクティショナー対策授業 AWS Cloud Practitioner Certification Lecture	選択	演習	1	30					30		対策授業を通して、AWSクラウドの知識とスキルの習得を目指す。
	JDLA Deep Learning for GENERAL 対策授業 JDLA Deep Learning for GENERAL Lecture	選択	演習	1	30					30		対策授業を通してディープラーニングに関する知識と技術の習得を目指す。
	基本情報技術者試験対策講座 Fundamental Information Technology Engineer Examination Lecture	選択	演習	1	30					30		対策授業を通して、IT人材となるために必要な基本的知識・技能をもち、実践的な活用能力を身につける。
	その他	総合学習 英語ベーシック Countermeasure English of Transfer Entrance Examination Basic	選択	講義	2	30				30		

区分	開講科目名 (英語標記)	必修 選択	授業 形態	単 位 数	時 間 数	1年		2年		3年		講義概要		
						前 期	後 期	前 期	後 期	前 期	後 期			
その他	総合学習													
		数学ベーシック Countermeasure Mathematics of Transfer Entrance Examination Basic	選択	講義	2	30					30		高校数学Ⅰレベルを出発点にして大学編入試験等に必要な数学の基礎を身につける。	
		物理ベーシック Countermeasure Physics of Transfer Entrance Examination Basic	選択	講義	2	30					30		高校物理レベルを出発点にして大学編入試験等に必要な物理の基礎を身につける。	
		英語演習 Countermeasure English of Transfer Entrance Examination Practice	選択	講義	2	30						30	想定される編入学先大学における、過去問題を演習する。	
		数学演習 Countermeasure Mathematics of Transfer Entrance Examination Practice	選択	講義	2	30						30	想定される編入学先大学における、過去問題を演習する。	
		物理演習 Countermeasure Physics of Transfer Entrance Examination Practice	選択	講義	2	30					30	想定される編入学先大学における、過去問題を演習する。		
総時間 (集中を含む)						161	3645	525	540	600	750	660	570	