

(別紙様式2)

授業科目等の概要

(工業専門課程 AI・ロボット工学科 1年生) 令和5年度															
分類			授業科目名	授業科目概要	配当年次・学期	授業時数	単位数	授業方法			場所		教員		企業等との連携
必修	選択必修	自由選択						講義	演習	実験・実習・実技	校内	校外	専任	兼任	
○			プログラミング演習Ⅰ	プログラミング言語C#を用い、関数や記述方法に関する演習を行う。演習を通してWindowsなどで動作するプログラムを書き、Webアプリケーション等の開発に対する知識を身に着ける。	1前	30	2	○			○			○	○
○			プログラミング演習Ⅱ	プログラミング言語C#を用い、関数や記述方法に関する演習を行う。演習を通してWindowsなどで動作するプログラムを書き、Webアプリケーション等の開発に対する知識を身に着ける。	1後	30	2	○			○			○	○
○			情報数学Ⅰ	高校での数学の中で、本学科に必要な内容を復習すると同時に、今後の実務で必要可能性が高い内容を幅広く講義する。	1前	60	4	○			○			○	
○			情報数学Ⅱ	高校での数学の中で、本学科に必要な内容を復習すると同時に、今後の実務で必要可能性が高い内容を幅広く講義する。	1後	60	4	○			○			○	
○			基礎情報学Ⅰ	基本情報午前免除試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. 基本情報の出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う。 ①基本情報試験の概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	1前	60	4	○			○				
○			基礎情報学Ⅱ	基本情報午前免除試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. 基本情報の出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う。 ①基本情報試験の概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	1前	60	4	○			○				○
○			基礎情報学Ⅲ	基本情報午前免除試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. 基本情報の出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う。 ①基本情報試験の概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	1前	60	4	○			○				
○			基礎情報学Ⅳ	基本情報午前免除試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. 基本情報の出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う。 ①基本情報試験の概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	1後	60	4	○			○				○

○		システム設計基礎	要件定義からはじめ、実際にシステム設計をし、その運用を行う。PDCAサイクルを繰り返すことで効率の良い設計を身に付けていく。	1前	30	2	○			○									
○		システム設計応用	要件定義からはじめ、実際にシステム設計をし、その運用を行う。PDCAサイクルを繰り返すことで効率の良い設計を身に付けていく。	1後	30	2	○			○									
○		WebプログラミングⅠ	ホームページの（Webページ）を作成する言語で「HTML」「CSS」の基礎技術を取得し、 1. 文書構造の正しいWebページを作成する技術を得る。 2. 適切なデザインのWebページを作成する技術を得る。 ①HTMLの概念と仕組みを理解する ②CSSの概念と仕組みを理解する ③HTMLとCSSを適切に組み合わせ、今の時代に合わせたコーディングを行う	1前	30	2			○		○							○	
○		WebプログラミングⅡ	HTML, CSS, JavaScriptに加え、SQLデータベースとの連携を学ぶ。またJavaScriptもライブラリを使った高度なものを学ぶ。	1後	30	2			○		○								○
○		言語研究	C, C++, Javaといったコンパイラ言語、PHP, Python, Ruby, JavaScript, Rといったスクリプト型言語、またビジュアルプログラミング言語をはじめ、比較的新しい言語である Kotlin, Swift, Go, TypeScriptとその使い方を学ぶ。	1後	30	2			○		○								○
○		マルチメディア	一般的に広く利用されている開発言語である「C言語」の基礎技術を取得し、 ①開発言語の基礎技術を習得する。 ②コンピュータの動く基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す。	1後	30	2			○		○								○
○		キャリアプランニング	生徒の就職活動に関する授業。	1後	60	4	○				○								
○		情報資格対策	基本情報試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. 基本情報の出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う。 ①基本情報試験の概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	1後	60	4	○				○								○
○		グラフィック実習Ⅰ	デザイン制作ソフト「Illustrator」「Photoshop」の基礎技術を取得し、的を得たデザインを制作する技術を得る。また、アートの知識も学習し、アナログとデジタルとの連携を行う。	1前	30	2					○	○							○
○		グラフィック実習Ⅱ	デザイン制作ソフト「Illustrator」「Photoshop」の基礎技術を取得し、的を得たデザインを制作する技術を得る。また、アートの知識も学習し、アナログとデジタルとの連携を行う。	1後	30	2					○	○							○

○		MOS対策 I	前期後期を通じて、Word→Excel→マクロ/VBA→Accessの順に授業を進める。 MOS試験に関しては、Word、Excel、Accessの3種類の検定合格を目指す。 前期第9回の授業日にMOS Wordの試験を実施。 ※試験概要については後日詳細を発表する。 ※MOS試験に不合格の者は、再試験を受けて必ず合格すること。 ※WordおよびExcelに関してはMOS Expertの講義は行わないが、MOS WordおよびExcel合格者はMOS Expertにチャレンジし、取得することを推奨する。	1 前	30	2	○		○		○		
○		MOS対策 II	後期第3回の授業日にMOS Excelの試験を実施。 マクロ/VBAの基礎を学んだ後、Accessの授業に入る。 後期の最終日にMOS Accessの試験を実施。 ※試験概要については後日詳細を発表する。 ※MOS試験に不合格の者は、再試験を受けて必ず合格すること。 ※WordおよびExcelに関してはMOS Expertの講義は行わないが、MOS WordおよびExcel合格者はMOS Expertにチャレンジし、取得することを推奨する。	1 後	30	2	○		○		○		
○		Python実習 I	一般的に広く利用されている人工知能システムの開発言語である「Python」の基礎技術を取得し、 1. 人工知能の開発言語の基礎技術を習得する。 2. コンピュータの動く基礎的知識を得る ①Pythonプログラミングの必要性を理解する ②Pythonの基本的な構文を理解する ③実践的なPythonプログラムをコーディングできる。	1 前	30	2	○		○		○		
○		Python実習 II	一般的に広く利用されている人工知能システムの開発言語である「Python」の基礎技術を取得し、 1. 人工知能の開発言語の基礎技術を習得する。 2. コンピュータの動く基礎的知識を得る ①Pythonプログラミングの必要性を理解する ②Pythonの基本的な構文を理解する ③実践的なPythonプログラムをコーディングできる。	1 後	30	2	○		○		○		
	○	基礎情報学演習	ITパスポート試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. ITパスポートの出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う。 ①ITパスポートの概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	1 後	30	2	○		○		○		
	○	AI概論	人工知能の定義や動向、機械学習の具体的な手法、ディープラーニングの概要を幅広く講義し、現代社会における重要性を学修する。	1 後	30	2	○		○		○		
	○	電子工作実習	電子工作とプログラミングを通じて、アイデアを素早く形にし「動くもの」を作る力（情報システム開発力）を養うことで、情報通信技術を活用したビジネスの創出に必要な素養と思考力を育成する。	1 前	15	1	○		○		○		

		○ IoT実習	電子工作とプログラミングを通じて、アイデアを素早く形にし「動くもの」を作る力（情報システム開発力）を養うことで、情報通信技術を活用したビジネスの創出に必要な素養と思考力を育成する。	1 後	15	1		○	○	○				
合計			科目	全 66単位 (必修 60単位、自由選択 6単位)										
卒業要件及び履修方法							授業期間等							
卒業必要単位110単位							1学年の学期区分		2期					
							1学期の授業期間		15週					

(別紙様式2)

授業科目等の概要

(工業専門課程 AI・ロボット工学科2年生 令和5年度)															
分類			授業科目名	授業科目概要	配当年次・学期	授業時数	単位数	授業方法			場所		教員		企業等との連携
必修	選択必修	自由選択						講義	演習	実験・実習・実技	校内	校外	専任	兼任	
○			情報科学総合演習Ⅰ	一般的に広く利用されている開発言語である「C言語」の基礎技術を取得し、 ①開発言語の基礎技術を習得する ②コンピュータの動く基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す	2前	30	2	○			○				
○			情報科学総合演習Ⅱ	一般的に広く利用されている開発言語である「C言語」の基礎技術を取得し、 ①開発言語の基礎技術を習得する ②コンピュータの動く基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す	2後	30	2	○			○				
○			卒業製作Ⅰ	教員をファシリテーターとし、指示・助言に従いながら「企画・フィージビリティテスト・制作・検証・制作レポート」のマイルストーン・プロセスを行いながら、完成を目指す。	2前	60	4	○			○				
○			卒業製作Ⅱ	教員をファシリテーターとし、指示・助言に従いながら「企画・フィージビリティテスト・制作・検証・制作レポート」のマイルストーン・プロセスを行いながら、完成を目指す。	2後	60	4	○			○				
○			情報資格対策Ⅲ	基本情報技術者試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. 基本情報技術者の出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う ①基本情報技術者試験の概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	2前	60	4	○			○				
○			情報資格対策Ⅳ	ITパスポート試験の合格に必要な知識を学び、実習問題を通して資格試験対策を行う。 1. ITパスポートの出題内容を理解する 2. 過去問題を解きながら傾向と対策を行う ①ITパスポート試験の概念を理解する ②問題の傾向を理解する ③解法を理解する	2後	60	4	○			○				
		○	AI開発Ⅰ	人工知能の定義や動向、機械学習の具体的手法、ディープラーニングの概要を幅広く講義し、現代社会における重要性を学修する。	2前	30	2	○			○				
		○	AI開発Ⅱ	人工知能の定義や動向、機械学習の具体的手法、ディープラーニングの概要を幅広く講義し、現代社会における重要性を学修する。	2後	30	2	○			○				

		○ Python開発 I	Pythonはさまざまな分野のアプリケーションで使われている、極めてパワフルな動的プログラミング言語である。このプログラム言語「Python」をベースにPBL (Project Based Learning) 方式による開発事例を実習する。 プロジェクトの分野は、デスクトップアプリケーション、Webアプリケーション、AIプロジェクト(機械学習、深層学習)、データベース処理(SQL、NoSQL)、グラフィック処理、マルチメディア処理など応用分野の多岐に渡るものである。	2 前	30	2				○	○				○
		○ Python開発 II	Pythonはさまざまな分野のアプリケーションで使われている、極めてパワフルな動的プログラミング言語である。このプログラム言語「Python」をベースにPBL (Project Based Learning) 方式による開発事例を実習する。 プロジェクトの分野は、デスクトップアプリケーション、Webアプリケーション、AIプロジェクト(機械学習、深層学習)、データベース処理(SQL、NoSQL)、グラフィック処理、マルチメディア処理など応用分野の多岐に渡るものである。	2 後	30	2				○	○				○
		○ データサイエンス I	統計学はどのような議論や理屈も関係なく、一定数のデータさえあれば最適な回答が出せる。そうした効能により旧来から自然科学で活用されてきたが、近年ではITの発達と結びつき、あらゆる学問、ビジネスへの影響力を強めている。こうした点から本科目では統計学を「最強の学問」と位置付け、その魅力と可能性について演習を取り入れながら学修する。	2 前	30	2			○		○				○
		○ データサイエンス II	統計学はどのような議論や理屈も関係なく、一定数のデータさえあれば最適な回答が出せる。そうした効能により旧来から自然科学で活用されてきたが、近年ではITの発達と結びつき、あらゆる学問、ビジネスへの影響力を強めている。こうした点から本科目では統計学を「最強の学問」と位置付け、その魅力と可能性について演習を取り入れながら学修する。	2 後	30	2			○		○				○
		○ SE実践演習 I	一般的に広く利用されている開発言語である言語の基礎技術を取得し、 ①開発言語の基礎技術を習得する ②コンピュータの動く基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す	2 前	30	2				○	○				○
		○ SE実践演習 II	一般的に広く利用されている開発言語である言語の基礎技術を取得し、 ①開発言語の基礎技術を習得する ②コンピュータの動く基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す	2 後	30	2				○	○				○
		○ 先端言語開発 I	具体的に学ぶものを事前に定義することなく、現時点における最先端の情報を集め、それについて研究を深めていく。	2 前	30	2					○	○			○
		○ 先端言語開発 II	具体的に学ぶものを事前に定義することなく、現時点における最先端の情報を集め、それについて研究を深めていく。	2 後	30	2					○	○			○

		○ MOS対策 I	一般的に広く利用されているMicrosoft Officeのオフィススイートの基礎技術を取得し、 ①Microsoft Officeの基礎技術を習得する ②コンピュータの動く基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す	2 前	60	4	○		○	○				
		○ MOS対策 II	前期のMOS対策 I から引き続き、第9週までは文書制作ソフトであるWordによる、文字の入力からビジネス文書の作成、表やグラフィック機能を使った視覚的に訴える文書の作成を学びます。 第10週～第15週は、プレゼンテーションのスライド制作ソフトであるPowerPointによる、スライドの作成や、特殊効果などを学びます。	2 後	60	4	○		○	○				
		○ AI実践演習 I	・構想フェーズ： AIを導入するために必要な「定義」を作成し、データを収集・整理 ・PoC (Proof Of Concept) フェーズ： 新しいプロジェクトが本当に実現可能かどうか、効果や効用、技術的な観点から検証する行程 ・実装フェーズ： Pocフェーズで構築したモックアップを本番運用で求められる精度や実行速度へと進化させる ・運用フェーズ 構築したA Iモデルの精度のモニタリングとシステム全体の保守を行う	2 前	30	2		○	○	○				
		○ AI実践演習 II	・構想フェーズ： AIを導入するために必要な「定義」を作成し、データを収集・整理 ・PoC (Proof Of Concept) フェーズ： 新しいプロジェクトが本当に実現可能かどうか、効果や効用、技術的な観点から検証する行程 ・実装フェーズ： Pocフェーズで構築したモックアップを本番運用で求められる精度や実行速度へと進化させる ・運用フェーズ 構築したA Iモデルの精度のモニタリングとシステム全体の保守を行う	2 後	30	2		○	○	○				
		○ AI製作 I	・構想フェーズ： AIを導入するために必要な「定義」を作成し、データを収集・整理 ・PoC (Proof Of Concept) フェーズ： 新しいプロジェクトが本当に実現可能かどうか、効果や効用、技術的な観点から検証する行程 ・実装フェーズ： Pocフェーズで構築したモックアップを本番運用で求められる精度や実行速度へと進化させる ・運用フェーズ 構築したA Iモデルの精度のモニタリングとシステム全体の保守を行う	2 前	30	2			○	○	○			
		○ AI製作 II	人工知能の定義や動向、機械学習の具体的手法、ディープラーニングの概要を幅広く講義し、現代社会における重要性を学修する。	2 後	30	2	○		○	○				

		○ 色彩認知工学	ロボットなどの我々の機械では、これを操作するために、必ずと言ってよいほど電気・電子回路が使用されている。本授業では各要素の特徴について講義する。また、各要素を組み合わせた特性を理解する。	2 前	60	4	○			○			○
		○ 電気電子工学	ロボットなどの我々の機械では、これを操作するために、必ずと言ってよいほど電気・電子回路が使用されている。本授業では各要素の特徴について講義する。また、各要素を組み合わせた特性を理解する。	2 後	60	4	○			○			○
		○ 機械工学Ⅰ	各種ロボットなどを製作するためには、電気・電子工学的知識だけではなく、設計工学的知識も持っていなければ、適切な設計や製作はできない。本授業では、将来実務で必要となる設計工学の概要について幅広く講義する。	2 前	30	2	○			○			○
		○ 機械工学Ⅱ	各種ロボットなどを製作するためには、電気・電子工学的知識だけではなく、設計工学的知識も持っていなければ、適切な設計や製作はできない。本授業では、将来実務で必要となる設計工学の概要について幅広く講義する。	2 後	30	2	○			○			○
		○ 設計工学Ⅰ	各種ロボットなどを製作するためには、電気・電子工学的知識だけではなく、設計工学的知識も持っていなければ、適切な設計や製作はできない。本授業では、将来実務で必要となる設計工学の概要について幅広く講義する。	2 前	30	2	○			○			○
		○ 設計工学Ⅱ	各種ロボットなどを製作するためには、電気・電子工学的知識だけではなく、設計工学的知識も持っていなければ、適切な設計や製作はできない。本授業では、将来実務で必要となる設計工学の概要について幅広く講義する。	2 後	30	2	○			○			○
		○ 電気機械系資格対策演習Ⅰ	電験三種の過去問演習を行う。機械工学、設計工学、電気電子工学の進捗を確認しながら、電験三種を中心にその内容に合致した過去問を取り扱う。	2 前	30	2				○			○
		○ 電気機械系資格対策演習Ⅱ	電験三種の過去問演習を行う。機械工学、設計工学、電気電子工学の進捗を確認しながら、電験三種を中心にその内容に合致した過去問を取り扱う。	2 後	30	2				○			○
		○ 3DCAD演習Ⅰ	Fusion360を利用した授業を行い、資格対策に沿った講義演習を行い ①3DCADの基礎技術を習得する ②ロボット製作の基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す	2 前	30	2				○			○
		○ 3DCAD演習Ⅱ	Fusion360を利用した授業を行い、資格対策に沿った講義演習を行い ①3DCADの基礎技術を習得する ②ロボット製作の基礎的知識を得る ③資格試験での合格を目指す	2 後	30	2				○			○
		○ ロボット製作実習Ⅰ	ロボット工学は幅広い分野に関係しているが、本授業では産業用ロボットを念頭に置き、そのなかの運動学、逆運動学を取り上げ、ロボットの運動の解析と制御の基本的な部分について講義する。ロボットの基本的な動作解析方法を理解し、使用されるセンサの種類やその原理を理解する事を目標とする。	2 前	30	2				○			○

		○	ロボット製作 実習Ⅱ	ロボット工学は幅広い分野に関係しているが、本授業では産業用ロボットを念頭に置き、そのなかの運動学、逆運動学を取り上げ、ロボットの運動の解析と制御の基本的な部分について講義する。ロボットの基本的な動作解析方法を理解し、使用されるセンサの種類やその原理を理解する事を目標とする。	2 後	30	2		○		○			○	
		○	ロボット製作 演習Ⅰ	実際の産業用ロボットが使用されている工場を見学し、実習を行う。	2 前	30	2		○		○	○		○	○
		○	ロボット製作 演習Ⅱ	実際の産業用ロボットが使用されている工場を見学し、実習を行う。	2 後	30	2		○		○	○		○	○
合計		科目			全 88単位 (必修 20単位、選択 68単位)										
卒業要件及び履修方法								授業期間等							
卒業必要単位110単位								1学年の学期区分			2期				
								1学期の授業期間			15週				