

令和6年度(2024年度)

# カリキュラム編成書

AIテクノロジーエンジニア科

東北電子専門学校

# 学科概要書

## AIテクノロジーエンジニア科

### 育成人材像

- ① ICT技術の共通の基礎となる、ハードウェア・ソフトウェア・システム開発・ネットワーク・セキュリティ・データベース・AIなどの情報処理に関する知識を身に付け、適切に応用、活用することができる。
- ② AIシステムの目的に応じて、適切なAIモデルの利用やAIシステムを使った課題解決を提案することができる。
- ③ 組み込みAIの技術を活かし、学習済みのライブラリを実装したAIシステムを構築することができる。
- ④ IoT、組み込みシステムの開発手法を活用して制御システムの開発を行うことができる。

### 身に付ける能力

- ① 機械学習に関する基礎知識を身に付け、AIモデルを活用することができる。
- ② AIモデルに適した学習情報を用意することができる。
- ③ 学習済みのAIモデルを組み込みシステムに実装することができる。
- ④ プログラミング言語やIoT、電子回路関連の知識、組み込みシステムの開発手法を理解し、目的に応じた制御システム開発を行うことができる。
- ⑤ ネットワークの知識を身に付け、IoTや組み込みシステムに活用することができる。
- ⑥ モデルベース開発に関する知識を身に付け、効率よく組み込みシステムを開発することができる。

### 教育課程編成方針

- ① 豊かな教養と社会常識を身に付けるために、「就職対策」を各年次に配置する。
- ② 1年次は、IT・AI分野 (ICT業界) における基礎的知識、基本情報技術者試験や情報検定の合格を目指すための専門科目を配置する。
- ③ 1年次後期は、IT・AI分野 (ICT業界) で機械学習に関する基礎的知識を身に付けるための専門科目として、「AI概論」を配置する。
- ④ 2年次は、IT・AI分野 (組み込み業界) で即戦力として活躍するための基礎力修得のため、AIモデルの作成や利用できるための技術、制御システム開発を行うためにプログラミング言語やIoT、電子回路関連の知識を身に付けるための専門科目を配置する。
- ⑤ 最新技術のマニュアル等を読むことができる語学力を身に付けるために、「英語」を2年次、3年次に配置する。
- ⑥ 2年次以降、ICTに関わる広範な知識を習得するため、情報処理試験の受験区分ごとに出題範囲を学習し、問題演習を行う講義科目を配置する。
- ⑦ 2年時前期に企業と連携した実習科目として「IoTネットワーク概論」、「IoT技術」を配置する。
- ⑧ 3年次は、IT・AI分野 (組み込み業界) で即戦力として活躍できる実践力習得のため、AIモデルの学習に関する知識、学習済みAIの実装に関する知識、組み込みシステム開発に関する知識を身に付けるための専門科目を配置する。

### 授業実施の方針

- ① キャリア教育科目である「就職対策」はオンラインコンテンツを利用した一般常識の学修、履歴書・エントリーシートの記述指導、面接訓練等の実践トレーニングとする。
- ② IT・AI分野 (ICT業界) における知識修得を目的とした科目は講義形式で行うことを基本とし、知識の定着のための演習は小テストやレポート形式で行う。
- ③ コンピュータのプログラミング言語の技能を身に付けるための専門科目は、実習形式で行う。年間350時間以上の実習時間を通し、ICT業界で即戦力として活躍できる実践力を身に付ける。
- ④ 実践力を身に付けるために実施する企業と連携した授業は、組み込みシステム開発技術を習得するため、企業の第一線で活躍しているエンジニアの講師の指導の下、実際に使用しているハードウェアマニュアル等を用いて実務現場の視点から解説を行い、目的に整合するIoTネットワークデバイスの選定方法を指導する。

### 目標資格

- ・基本情報技術者試験
- ・ETECクラス2 レベルA・B
- ・CG-ARTS検定 画像処理部門エキスパート、ベーシック

### 目指す職種

- ・AI・IoTシステム開発技術者
- ・組み込みシステム開発技術者
- ・電子制御開発技術者

### 企業連携実習

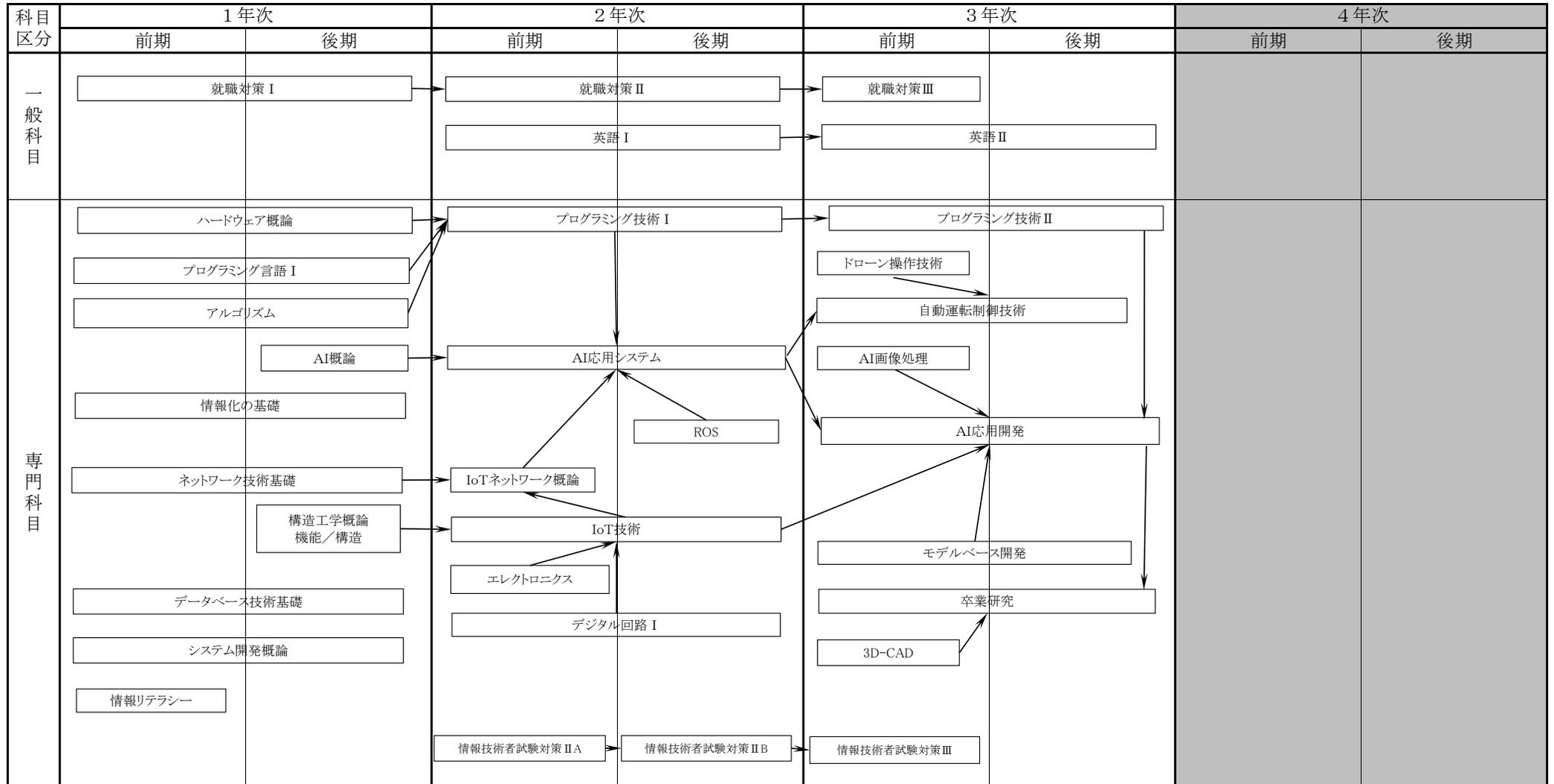
有限会社カイコウ社 (マイクロコンピュータに関する学習の習熟度を深める為に年に6回、連携企業により特別講座を実施)  
創造技研株式会社 (IoTで用いられるネットワーク規格の基礎とプロトコルを学習し、セキュリティ関連も実務的な観点から学習する)

### 業界や企業との提携／外部イベント／コンテスト等

- ・みやぎカーインテリジェント人材育成センターを中心とした企業ニーズに合わせたカリキュラム
- ・花壇自動車大学校による自動車工学概論 (実車研修を含む)
- ・卒業生就職先企業からの情報交換

## 科目関連図

### A Iテクノロジーエンジニア科



AIテクノロジーエンジニア科

1年

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	就職対策 I			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	伊藤 克也 坂井 芳孝 大内 義成 鈴木 秀和 高橋 圭信	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	一般常識や適性試験対策を中心に学習します。就活時必要となるエントリーシートや履歴書は、自己分析により適職を知ったうえ書き方を学びます。また会社訪問のしかたや面接はビジュアル教材を使い、実践トレーニングを実施する。				
到 達 目 標	就職活動時の一般常識試験に対応できる能力を身につける。				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
		※別紙 就職対策 I (別紙①授業計画)			
使 用 教 材	Webコンテンツ LINESを利用(遠隔授業)				
履 修 上 の 意 注	<ul style="list-style-type: none"> <li>•コマごとの学習目標を掴み、時間内に理解できるようにする。</li> <li>•理解できなかった所や復習のため、Webコンテンツ・eラーニングを活用し理解度を高める。</li> <li>•ノートをきちんと取り、復習や予習に活かす。</li> <li>•以上でも解らなかった所は、Teamsで担任教員に聞き理解できるようにする。</li> <li>•(卒業前学年は)履歴書やエントリーシートの書き方を覚える。</li> </ul>				
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>•実力試験の成績(年4回実施:ペーパーテスト):60%</li> <li>•Webコンテンツの解答実績および授業に取り組む姿勢:40%</li> </ul>				

# 就 職 対 策 I

作成日:2024年 4月 1日

## < 前 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	数学 オリエンテーション・数の体系1	整数・小数の四則演算	ベーシック
2	数学 数の体系1・数の体系2	()を使った計算、分数の四則演算	ベーシック
3	大泉 義光 伊藤 克也 坂井 芳孝 大内 義成 鈴木 秀和 高橋 圭信 小林 耕平 数の体系2	負の数の四則演算、数の体系、整数の性質	ベーシック
4	数学 単位/組み合わせ・確率	いろいろな単位、単位当たりの大きさ、百分率	ベーシック
5	数学 単位/組み合わせ・確率	平均値・統計・調査	ベーシック
6	数学 量の関係・文字式・関数	2つの量の関係、文字を使った式、比例、一次関数・グラフ	ベーシック
7	数学 量の関係・文字式・関数	方程式・連立方程式	ベーシック
8	数学 累乗・二次方程式	平方根、二次方程式の基礎	ベーシック
9	数学 累乗・二次方程式	式の展開、因数分解、二次方程式の応用	ベーシック
10	数学 図形	図形の基本、面積、体積	ベーシック
11	数学 図形	合同・相似、三平方の定理	ベーシック
12	SPI非言語	SPI計算の基礎、SPI非言語出題分野の基礎、演習問題(割合)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
13	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(未知数の計算、特殊な割合の計算)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
14	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(代金の清算、代金の割合)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
15	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(分割払い、損益算)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
16	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(速さ、場合の数、確率)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
17	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(グラフと領域、集合、推論)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
18	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(表の読取、入出力装置)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野
19	SPI非言語	SPI非言語分野の基礎、演習問題(経路図、資料・長文の読取など)	SPI解法のテクニック[基礎]非言語分野

## < 後 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	国語 漢字の読み書き	漢字1~5	スタンダード
2	国語 熟語	熟語の構成、熟語、慣用句・反対語・故事成語・ことわざ	スタンダード
3	国語 敬語	敬語の種類、尊敬語、謙譲語、丁寧語	スタンダード
4	SPI言語	2語の対応関係、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
5	SPI言語	語句の用法、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
6	SPI言語	語句の意味、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
7	SPI言語	熟語の意味、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
8	SPI言語	熟語の成り立ち、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
9	SPI言語	文章の並べ替え、長文読解、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
10	SPI言語	三文構成、空欄補充、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
11	SPI言語	空欄補充・文、長文の要約、演習問題(言語分野)	SPI解法のテクニック言語分野
12	社会 世界地理	世界のすがた、世界と日本の自然環境、文化・人口・産業、世界の国々1・2	スタンダード
13	理科 生物	植物、動物、消化と吸収、細胞、遺伝	スタンダード
14	理科 気象・地学・天文など	地層、気象、日本の天気、天体、科学技術と人間、自然と人間	スタンダード
15	SPI模擬テスト マークシート	非言語分野	マークシート1
16	SPI模擬テスト マークシート	言語分野	マークシート1
17	SPI模擬テスト WEBテストインテグ	非言語分野・言語分野	WEBテストインテグ1
18	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・固定
19	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・IRT

## シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	ハードウェア概論			科 目 分 類	独自 / <u>共通</u>
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	<u>講義</u> / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3 後期 2	総授業コマ数	95	単 位 数	5
担 当 教 員	伊藤 克也 坂井 芳孝 大内 義成 鈴木 秀和 高橋 圭信	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: コンピュータ技術者として、最低限必要なハードウェアの知識を身につける。</p> <p>概要: コンピュータの動作原理やデータ表現・情報の基礎理論・ハードウェアの基礎理論・インタフェース・技術動向などを学ぶ。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験・情報セキュリティマネジメント試験の試験範囲をカバーし、合格を目指す。</li> <li>J検情報活用試験2級・1級、J検情報システム試験基本スキル・システムデザインスキルの合格を目指す。</li> <li>コンピュータの基礎知識であるハードウェア関連の用語・コンピュータの動作原理・計算問題などを理解する。</li> </ul>				
目 標 資 格	基本情報技術者試験(随時 ¥7,500) ITパスポート試験(随時 ¥7,500) 応用情報技術者試験(4月,10月 ¥7,500) 情報セキュリティマネジメント試験(随時 ¥7,500) 情報検定活用試験(7月,12月 2級¥4,000,1級4,500) 情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,プログラミングスキル¥3,000,システムデザインスキル¥3,000)				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	3	コンピュータの基本構成			
	7	データ表現			
	8	中央処理装置と主記憶装置			
	7	補助記憶装置			
	4	入出力装置			
	3	コンピュータの種類と特徴			
	6	アーキテクチャ			
	5	情報処理システムの処理形態			
	3	高信頼化システムの構成			
8	情報処理システムの評価				
2	マルチメディア				
3	確率・統計				
28	情報処理技術者試験対策問題演習				
8	補講				
計	95				
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITワールド(インフォテックサーブ)</li> <li>ニュースペックテキスト情報セキュリティマネジメント(TAC)</li> <li>ニュースペックテキストITパスポート(TAC)</li> <li>J検過去問題</li> <li>基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験・情報セキュリティマネジメント試験過去問題</li> <li>小テスト演習プリント</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	範囲が多岐にわたり広いので、継続的な積み重ねが必要 小テスト・模擬試験など演習問題の復習が必須 まとめ用ノートを準備すること				
成 績 評 価 方 法	定期試験(月例テスト)80% 小テスト・レポート・模擬試験10% 授業に取り組む姿勢10%にて総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	ネットワーク技術基礎			科 目 分 類	独自 / <u>共通</u>
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	<u>講義</u> / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3 後期 2	総授業コマ数	95	単 位 数	5
担 当 教 員	伊藤 克也 大内 義成 鈴木 秀和	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: コンピュータ技術者として、最低限必要なネットワーク技術・セキュリティ技術の知識を身につける。</p> <p>概要: ネットワークの役割や基礎知識、ローカルエリアネットワーク・通信規約・通信機器・セキュリティの基礎知識・関連法規などを学ぶ。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験・情報セキュリティマネジメント試験の試験範囲をカバーし、合格を目指す。</li> <li>・J検情報活用試験2級・1級、J検情報システム試験基本スキル・システムデザインスキルの合格を目指す。</li> <li>・ネットワークセキュリティ関連の用語・計算問題などを理解する。</li> </ul>				
目 標 資 格	<p>基本情報技術者試験(随時 ¥7,500) ITパスポート試験(随時 ¥7,500) 応用情報技術者試験(4月,10月 ¥7,500)          情報セキュリティマネジメント試験(随時 ¥7,500) 情報検定活用試験(7月,12月 2級¥4,000,1級4,500)          情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,システムデザインスキル¥3,000)</p>				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	10	通信ネットワークの仕組み			
	30	セキュリティの基礎と関連法規			
	20	ネットワークアーキテクチャ			
	10	インターネット			
	15	情報処理技術者試験対策問題演習			
	10	補講			
計	95				
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITワールド(インフォテックサーブ) ・ニュースペックテキスト情報セキュリティマネジメント(TAC)</li> <li>・ニュースペックテキストITパスポート(TAC)</li> <li>・J検過去問題 ・基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験・情報セキュリティマネジメント試験過去問題</li> <li>・小テスト演習プリント</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	<p>範囲が多岐にわたり広いので、継続的な積み重ねが必要          小テスト・模擬試験など演習問題の復習が必須          まとめ用ノートを準備すること</p>				
成 績 評 価 方 法	<p>定期試験(月例テスト)80%          小テスト・レポート・模擬試験10%          授業に取り組む姿勢10%にて総合的に評価する。</p>				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科			
コ ー ス 名				
科 目 名	データベース技術基礎		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数
担 当 教 員	高橋 圭信 鈴木 秀和	実 務 経 験		
目的 / 概要	<p>目的: コンピュータ技術者として、最低限必要なデータベース技術・データ構造の知識を身につける。</p> <p>概要: データベースの基礎理論やデータベース管理システムの役割・障害対策・SQLなどの基礎知識を学ぶ。</p>			
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験・情報セキュリティマネジメント試験の試験範囲をカバーし、合格を目指す。</li> <li>・J検情報活用試験2級・1級、J検情報システム試験基本スキル・システムデザインスキルの合格を目指す。</li> <li>・データベース関連の用語・関係データベースの基礎理論などを理解する。</li> </ul>			
目標資格	<p>基本情報技術者試験(随時 ¥7,500) ITパスポート試験(随時 ¥7,500) 応用情報技術者試験(4月,10月 ¥7,500)          情報セキュリティマネジメント試験(随時 ¥7,500) 情報検定活用試験(7月,12月 2級¥4,000,1級4,500)          情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,システムデザインスキル¥3,000)</p>			
前提知識	特になし			
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容		
	2	DBMS		
	8	データベース設計・正規化・排他制御の仕組み		
	10	SQL言語		
	5	データベースシステム		
	8	情報処理技術者試験対策問題演習		
計	5	補講		
38				
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ITワールド(インフォテックサーブ) ・ニュースペックテキスト情報セキュリティマネジメント(TAC)</li> <li>・ニュースペックテキストITパスポート(TAC)</li> <li>・J検過去問題 ・基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験過去問題</li> <li>・小テスト演習プリント</li> </ul>			
履修上の意	<p>範囲が多岐にわたり広いので、継続的な積み重ねが必要          小テスト・模擬試験など演習問題の復習が必須          まとめ用ノートを準備すること</p>			
成績評価の方法	<p>定期試験(月例テスト)80%          小テスト・レポート・模擬試験10%          授業に取り組む姿勢10%にて総合的に評価する。</p>			

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	アルゴリズム			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3 後期 3	総授業コマ数	114	単 位 数	6
担 当 教 員	坂井 芳孝 大内 義成 鈴木 秀和 高橋 圭信	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: コンピュータ技術者として、最低限必要なアルゴリズムの知識・技能を身につける。</p> <p>概要: プログラムの処理手順を表現する流れ図の書き方を学び、論理的思考能力やトレース能力の向上を図ります。基本情報技術者試験で出題される擬似言語やデータ構造についても学ぶ。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験の試験範囲をカバーし、合格を目指す。</li> <li>・J検情報活用試験2級・1級、J検情報システム試験基本スキル・プログラミングスキルの合格を目指す。</li> <li>・基本アルゴリズムの手法などを理解する。</li> </ul>				
目 標 資 格	基本情報技術者試験(随時 ¥7,500) ITパスポート試験(随時 ¥7,500) 応用情報技術者試験(4月,10月 ¥7,500) 情報検定活用試験(7月,12月 2級¥4,000,1級4,500) 情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,プログラミングスキル¥3,000)				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	5	アルゴリズムに必要な概念			
	2	フローチャートの書き方			
	15	基本的な処理構造			
	15	探索処理			
	20	整列処理			
	7	データ構造とアルゴリズム			
	10	擬似言語			
	30	情報処理技術者試験対策問題演習			
	10	補講			
計	114				
使 用 教 材	・アルゴリズムとデータ構造(ウイネット) ・ITワールド(インフォテックサーブ) ・J検過去問題 ・基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験過去問題 ・小テスト演習プリント				
履 修 上 の 意 注	範囲が多岐にわたり広いので、継続的な積み重ねが必要 小テスト・模擬試験など演習問題の復習が必須 まとめ用ノートを準備すること				
成 績 評 価 方 法	定期試験(月例テスト)80% 小テスト・レポート・模擬試験10% 授業に取り組む姿勢10%にて総合的に評価する。				

## シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科		
コ ー ス 名			
科 目 名	プログラミング基礎	科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年
授 業 形 態	講義 / <del>実習</del> / <del>演習</del>		
コマ数 / 週	前期 2 後期 1	総授業コマ数	57
単 位 数	3		
担 当 教 員	坂井 芳孝 大内 義成 鈴木 秀和 高橋 圭信	実 務 経 験	
目 的 / 概 要	<p>目的: プログラム言語を通して、アルゴリズムの実装方法を身につける。</p> <p>概要: プログラマ・システムエンジニアとして必須の技術である基本的なアルゴリズムの論理的思考力・ロジック構築能力を身につけ、どのように実装されるかを学ぶ。</p>		
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・J検情報システム試験基本スキル・プログラミングスキルの合格を目指す。</li> <li>・基本アルゴリズムをプログラム言語で実装する。</li> </ul>		
目 標 資 格	情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,プログラミングスキル¥3,000)		
前 提 知 識	特になし		
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容	
	2	Pythonへの入り口	
	2	Pythonの基礎	
	4	分岐	
	4	繰り返し	
	4	コレクション	
	4	関数	
	4	クラスとオブジェクト	
	4	ファイル操作と例外処理	
	4	ライブラリの利用	
	20	マシン実習	
5	補習		
計	57		
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Pythonプログラミング'(ウイネット)</li> <li>・演習プリント ・プログラミング実習課題</li> </ul>		
履 修 上 の 意	積み重ねが必要で、実習課題に根気よく取り組むことが大切である。 まとめ用ノートを準備すること		
成 績 評 価 の 方 法	小テスト・レポート・模擬試験・実習課題80% 授業に取り組む姿勢20%にて総合的に評価する。		

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	システム開発概論			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3 後期 2	総授業コマ数	95	単 位 数	5
担 当 教 員	種田 裕一	実 務 経 験	メーカー系のソフトウェア開発会社で、官公庁のオンラインシステムの開発に従事した。業務で、要件定義から運用テストまでの各開発工程に携わった。設計技法・テスト技法など開発現場での手法をふまえ、講義の中で生かしている。		
目的 / 概要	<p>目的: コンピュータ技術者として、最低限必要なソフトウェア・エンドユーザコンピューティング・ソフトウェア工学・プログラム設計・プログラム開発の知識を身につける。</p> <p>概要: システム開発の工程や各工程での作業内容、システム開発技法、各種設計書(ドキュメント)、テスト技法に関する基礎知識と、OSの機能概要やソフトウェアに関する基礎知識を学ぶ。</p>				
到達目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験の試験範囲をカバーし、合格を目指す。</li> <li>J検情報活用試験2級・1級、J検情報システム試験基本スキル・システムデザインスキルの合格を目指す。</li> </ul>				
目標資格	基本情報技術者試験(随時 ¥7,500) ITパスポート試験(随時 ¥7,500) 応用情報技術者試験(4月,10月 ¥7,500) 情報検定活用試験(7月,12月 2級¥4,000,1級4,500) 情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,システムデザインスキル¥3,000)				
前提知識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
		3	ソフトウェアの体系と分類		
		17	オペレーティングシステム		
		8	プログラム言語と言語プロセッサ		
		6	ファイル		
		5	システム開発技法		
		13	ウォーターフォールモデル		
		3	システム開発環境		
		7	オブジェクト指向設計・開発		
		3	Webアプリケーション開発		
		20	情報処理技術者試験対策問題演習		
		10	補講		
計		95			
使用教材	<ul style="list-style-type: none"> <li>ITワールド(インフォテックサーブ)</li> <li>IT戦略とマネジメント(インフォテック・サーブ)</li> <li>J検過去問題</li> <li>基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験過去問題</li> <li>小テスト演習プリント</li> </ul>				
履修上の意	範囲が多岐にわたり広いので、継続的な積み重ねが必要 小テスト・模擬試験など演習問題の復習が必須 まとめ用ノートを準備すること				
成績評価の方法	定期試験(月例テスト)80% 小テスト・レポート・模擬試験10% 授業に取り組む姿勢10%にて総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	情報化の基礎			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3 後期 2	総授業コマ数	95	単 位 数	5
担 当 教 員	坂井 芳孝 鈴木 秀和 大内 義成	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: コンピュータ技術者として、最低限必要なストラテジ系・マネジメント系の知識を身につける。</p> <p>概要: 経営戦略・企業関連法規・経営科学・プロジェクトマネジメント・システム監査など、企業活動に必要な基礎知識を幅広く学ぶ。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験・情報セキュリティマネジメント試験の試験範囲をカバーし、合格を目指す。</li> <li>J検情報活用試験2級・1級、J検情報システム試験基本スキル・システムデザインスキルの合格を目指す</li> </ul>				
目 標 資 格	基本情報技術者試験(随時 ¥7,500) ITパスポート試験(随時 ¥7,500) 応用情報技術者試験(4月,10月 ¥7,500) 情報セキュリティマネジメント試験(随時 ¥7,500) 情報検定活用試験(7月,12月 2級¥4,000,1級4,500) 情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,システムデザインスキル¥3,000)				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	10	経営工学・OR・標準化など			
	12	確率統計・在庫管理・品質管理など			
	10	著作権・セキュリティなどに関すること			
	10	関連法規など			
	12	プロジェクトマネジメント・サービスマネジメントに関すること			
	11	システム戦略・経営戦略に関すること			
	20	情報処理技術者試験対策問題演習			
計	10	補講			
95					
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>IT戦略とマネジメント(インフォテック・サーブ) ・ニュースペックテキスト情報セキュリティマネジメント(TAC)</li> <li>ニュースペックテキストITパスポート(TAC)</li> <li>基本情報技術者試験・ITパスポート試験・応用情報技術者試験過去問題 ・J検過去問題</li> <li>その他プリント教材</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	範囲が多岐にわたり広いので、継続的な積み重ねが必要 小テスト・模擬試験など演習問題の復習が必須 まとめて用ノートを準備すること				
成 績 評 価 の 方 法	定期試験(月例テスト)80% 小テスト・レポート・模擬試験10% 授業に取り組む姿勢10%にて総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科			
コ ー ス 名				
科 目 名	情報リテラシー	科 目 分 類	独自 / 共通	
履 修 年 次	1	履 修 学 期	前期	授 業 形 態
コマ数 / 週	1	総授業コマ数	19	単 位 数
担 当 教 員	大内 義成 高橋 圭信 坂井 芳孝	実 務 経 験		
目 的 / 概 要	<p>目的: 個人情報取り扱い、SNS利用時の注意点などを学習することでネットトラブルから身を守る方法を修得する。 また、他者の権利を侵害し法的責任を負う危険性を回避できるよう著作権についても学習する。 コンピュータ技術者として最低限必要な、アプリケーションソフトウェアの使い方、及び、AIやRPAの基礎知識を身に付ける。</p> <p>概要: パソコンの基本操作からOfficeソフトの活用方法、ネット社会におけるモラルやセキュリティについて学ぶ。</p>			
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>インターネット社会で守るべきルールやマナーを理解する</li> <li>アカウントやパスワードの取り扱いと管理のしかたを理解する</li> <li>個人情報の取り扱い、著作権、SNS利用時の危険性について理解し、様々なネットトラブルから身を守る事ができる</li> <li>AIの基礎知識を身に付け、AIを使うことでどのようなことができるかを理解する。</li> <li>RPAの基本と動向、また、導入によるメリットを自身で理解する。</li> <li>シナリオの新規作成、既存シナリオの簡単な修正を行う事が出来る。</li> <li>簡単なシナリオを基に応用的なシナリオ作成が出来る。</li> <li>Excel・Wordの中級レベルを習得する。</li> </ul>			
目 標 資 格	<p>情報検定活用試験(7月,12月 2級¥4,000,1級4,500) 情報検定情報システム試験(9月,翌年2月 基本スキル¥3,500,プログラミングスキル¥3,000)</p>			
前 提 知 識	特になし			
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容		
	5	情報モラル(ラインズドリル)		
	3	AIリテラシー(Udemy「はじめてのAI」)		
	2	RPA(WinActor)		
	7	Excel		
	1	Word		
計	19	タッチタイピング(毎時間共通)		
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>担当教員作成の解説・演習プリント</li> <li>ラインズドリル</li> <li>e-Learning:情報リテラシー</li> <li>Udemy:AIリテラシー</li> <li>RPA:WinActor</li> </ul>			
履 修 上 の 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>まとめ用ノートを準備すること</li> <li>e-LearningやUdemy、WinActorは「見ただけ」「読んだだけ」では効果なし！大切なところはノートにまとめるなどして 理解を深める工夫が必要</li> <li>積み重ねが必要で、実習課題に根気よく取り組むことが大切である。</li> <li>「継続は力なり」・・・タッチタイピングは少しの時間でも毎日続けることが上達の近道！</li> </ul>			
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>定期試験80%</li> <li>e-LearningとUdemyの終了テスト10%</li> <li>授業に取り組む姿勢10%</li> </ul>			

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	AI概論	科 目 分 類	①独自 / 共通		
履 修 年 次	1	履 修 学 期	後期	授 業 形 態	①講義 / ②実習 / ③演習
コマ数 / 週	2	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	阿保 隆徳	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	目的: AIに関する用語や機械学習に関する基礎的知識を身に付ける。 概要: AIとはどのようなものでどう利用されているのかの知識やAIで主に使用されている機械学習に関する知識などのAI基礎知識を学ぶ。				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AI技術の歴史を把握し、代表的な各AI技術の特徴について説明できる。</li> <li>・AI技術がどのような分野でどう利用されているかを説明できる。</li> <li>・様々な機械学習の種類や技法の特徴について説明できる。</li> <li>・AI開発の流れと代表的なAI開発環境の特徴を説明できる。</li> <li>・代表的な機械学習であるニューラルネットワークの概要、作成方法等について説明できる。</li> </ul>				
目 標 資 格	・AI 検定				
前 提 知 識	・高校卒業程度の知識				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・AIの定義と歴史			
	6	・AI技術の種類と応用分野			
	4	・データ・AIの技術			
	8	・機械学習の種類と技法			
2	・AIに関するセキュリティ				
4	・AIに必要な確率・統計				
4	・AI開発の仕組みとポイント				
8	・ニューラルネットワーク詳細				
計	38				
使 用 教 材	はじめてのAIリテラシー 技術評論社				
履 修 上 の 意 注	・必要な事項はノートに記録させる。				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験の結果 80% ・授業に取り組む姿勢 20% で総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	構造工学概論			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	1	履 修 学 期	後期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	4	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	阿部 淳 山本 裕貴	実 務 経 験	ディーラーにて自動車整備を8年(阿部)と6年(山本)勤務し、現在は自動車大学校で1級整備士教育を担当している。		
目的 / 概要	<p>目的: 自動運転技術を支える自動車を構成する基本的な構造や機能・原理について幅広く学習する。</p> <p>概要: 自動車を構成する部品の構造や原理・機能に関する基礎知識と技術革新の動向を学び、自動車の基本機能がどのように実現されているかを学ぶ。</p>				
到達目標	自動車の基本機能である「走る・曲がる・止まる」を実現するために、どのような部品が使われ、それらがどのような構成で動作しているかを学習し理解を深め説明出来る。				
目標資格	情報検定 情報活用試験・情報検定 情報システム試験				
前提知識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	8	・エンジン			
	6	・吸排気装置			
	6	・排出ガス浄化装置			
	3	・燃料装置			
	3	・点火装置			
	3	・潤滑装置			
	3	・冷却装置			
	3	・充電、始動装置			
	3	・過給機			
3	・動力伝達装置				
3	・操舵装置				
4	・制動装置(2コマ)・懸架装置(2コマ)				
4	・走行装置(2コマ)・ハイブリッドシステム(2コマ)				
10	・演習				
14	・実習				
計	76				
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・カラー徹底図解 クルマのメカニズム大全(ナツメ社)</li> <li>・各種データブック</li> <li>・配布資料</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめ用ノートを用意すること。</li> <li>・実習報告書は期限内に提出すること。</li> </ul>				
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期考査70%</li> <li>・実習報告書30%</li> </ul> <p>で総合的に評価する。</p>				

AIテクノロジーエンジニア科

2年

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科			
コ ー ス 名				
科 目 名	就職対策Ⅱ		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態
コ マ 数 / 週	1	総授業コマ数	38	単 位 数
担 当 教 員	阿保 隆徳	実 務 経 験		
目 的 / 概 要	一般常識や適性試験対策を中心に学習する。 受験企業の研究、時事問題対策、面接訓練など、より実践的な就活トレーニングを行う。			
到 達 目 標	「一般常識試験」「SPI2試験」に対応できる能力を身につける。			
目 標 資 格	特になし			
前 提 知 識	特になし			
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容		
		就職対策Ⅱ(別紙②授業計画)		
使 用 教 材	Webコンテンツ LINESを利用(遠隔授業)			
履 修 上 の 注 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>・コマごとの学習目標を掴み、時間内に理解できるようにする。</li> <li>・理解できなかった所や復習のため、Webコンテンツ・eラーニングを活用し理解度を高める。</li> <li>・ノートをきちんと取り、復習や予習に活かす。</li> <li>・以上でも解らなかった所は、Teamsで担任教員に聞き理解できるようにする。</li> <li>・(卒業前学年は)履歴書やエントリーシートの書き方を覚える。</li> </ul>			
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実力試験の成績(年4回実施:ペーパーテスト):60%</li> <li>・Webコンテンツの回答実績など授業に取り組む姿勢:40%</li> </ul>			

[ 授業計画 (別紙②) ]

就 職 対 策 II

< 前 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	SPI対策算数・数学の基礎(四則の計算)	()を使った計算、分数の四則演算、負の数の四則演算	SPI
2	SPI対策算数・数学の基礎(方程式)	文字式、方程式、連立方程式、式の展開、因数分解	SPI
3	SPI対策算数・数学の基礎(関数・グラフ)	2つの量の関係、比例、一次関数、二次方程式、二次関数等	SPI
4	SPI対策算数・数学の基礎(組合せ・確率・統計)	百分率、平均値・統計、調査、組合せ・確率	SPI
5	SPI対策算数・数学の基礎(総合)	数の体系、整数の性質、単位、応用問題	SPI
6	SPI非言語 演習問題	代金の清算	演習問題非言語分野
7	SPI非言語 演習問題	代金の清算	演習問題非言語分野
8	SPI非言語 演習問題	料金の割引	演習問題非言語分野
9	SPI非言語 演習問題	料金の割引	演習問題非言語分野
10	SPI非言語 演習問題	分割払い	演習問題非言語分野
11	SPI非言語 演習問題	分割払い	演習問題非言語分野
12	SPI非言語 演習問題	損益算	演習問題非言語分野
13	SPI非言語 演習問題	損益算	演習問題非言語分野
14	SPI非言語 演習問題	速さ	演習問題非言語分野
15	SPI非言語 演習問題	速さ	演習問題非言語分野
16	SPI非言語 演習問題	場合の数	演習問題非言語分野
17	SPI非言語 演習問題	場合の数	演習問題非言語分野
18	SPI非言語 演習問題	確率	演習問題非言語分野
19	SPI非言語 演習問題	確率	演習問題非言語分野

< 後 期 >

授業	教科・ジャンル	学習内容	ラインズ・コース
1	SPI非言語 演習問題	グラフと領域	演習問題非言語分野
2	SPI非言語 演習問題	グラフと領域	演習問題非言語分野
3	SPI非言語 演習問題	集合	演習問題非言語分野
4	SPI非言語 演習問題	集合	演習問題非言語分野
5	SPI非言語 演習問題	推論	演習問題非言語分野
6	SPI非言語 演習問題	推論	演習問題非言語分野
7	SPI非言語 演習問題	表の読取	演習問題非言語分野
8	SPI非言語 演習問題	表の読取	演習問題非言語分野
9	SPI非言語 演習問題	入出力装置	演習問題非言語分野
10	SPI非言語 演習問題	入出力装置	演習問題非言語分野
11	SPI非言語 演習問題	経路図	演習問題非言語分野
12	SPI非言語 演習問題	経路図	演習問題非言語分野
13	社会 日本地理	北海道・東北・関東・中部・近畿・中国・四国・九州	スタンダード
14	国語・英語 古典・文学史・熟語	古典・文学史・動詞・前置詞を用いた熟語、会話表現	スタンダード
15	SPI模擬テスト WEBテストニング	非言語分野・言語分野	WEBテストニング2
16	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・固定
17	SPI模擬テスト テストセンター	非言語分野・言語分野	テストセンター・IRT
18	SPI模擬テスト マークシート	非言語分野	マークシート2
19	SPI模擬テスト マークシート・テストセンター	非言語分野・言語分野	マークシート2・構造的把握力

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科					
コ ー ス 名						
科 目 名	英語 I			科 目 分 類	独自 / 共通	
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習	
コマ数 / 週	前期 1 後期 1	総授業コマ数	38	単 位 数	2	
担 当 教 員	小関 一恵	実 務 経 験				
目 的 / 概 要	<p>目的: エンジニアとして必要な英文法の基礎を習得する。</p> <p>概要: ・新しい技術やデバイスの仕様書の多くが英文での資料である。それらの資料を読み取るために必要な英文の基本的な文法を学びながら読み解いていく。</p>					
到 達 目 標	<p>・近年、インターネット等の情報のグローバル化に伴い、多くの英語による情報が簡単に入手閲覧可能となった、これら英文による情報を利用する為の技術として、英文読解に必要な英文法等を習得する事を目指す。</p>					
目 標 資 格	特になし					
前 提 知 識	特になし					
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容				
	2	1.名詞と冠詞 / 2. 2語以上で動詞(V)の場合				
	2	3.主語(S)と主部 / 4 三単現のS				
	2	5.過去形(・過去分詞)の作り方 / 6.未来形と関連表現				
	2	7.現在完了 / 8.進行形				
	2	9.疑問文・否定文の作り方 / 10.疑問詞を使った疑問文				
	2	11.文の主要素と五文型 / 12.受動態				
	2	13.受動態は過去分詞 / 14.能動態は ing 形か不定詞				
	3	15.不定詞の形容詞的用法, etc. / 16.接続詞				
	3	17.疑問詞のない間接疑問文 / 18.疑問詞のある間接疑問文と譲歩構文				
計	3	19.名詞と代名詞 / 20.関係代名詞				
	3	21.関係代名詞 what / 22.関係副詞				
	3	23.時制の単純化 / 24.仮定法過去				
	3	25.仮定法過去完了 / 26.仮定法を使った構文				
	3	27.Backshift / 28.話法の転換(平叙文)				
	3	29.話法の転換(疑問文) / 30.話法の転換(命令文など)				
	38					
	使 用 教 材	・【English primer】 <Revised Edition> (南雲堂)				
	履 修 上 の 意 注	基礎文法の重要性を認識していないがために、読むことにも書くことにも自信や興味をもてない学生が大勢を占める現状がある。IT関連の教材を使用することによって、専門分野への興味を維持しつつ、あわせて、文法の基礎までもどる。また、自分で英単語を書く習慣をつけることも必要であり、試験では記述式形式を中心とする。				
	成 績 評 価 の 方 法	<p>・定期考査80%</p> <p>・授業への取り組む姿勢20%</p> <p>で総合的に評価する。</p>				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	プログラミング技術 I			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 2 後期 2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	坂藤 健	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: 制御系のプログラミング言語として、最も多く用いられているC言語についての基礎知識を身に付ける。</p> <p>概要: ・C言語に関する基礎的な文法、命令を習得し、効率的で拡張性の高い構造化プログラミング技術を学ぶ。 ・実業務で使用される統合開発環境での開発手法を学ぶ。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・C言語に関する基礎的な文法、命令を習得しプログラム作成ができる。</li> <li>・C言語を基に、効率的で拡張性の高い構造化プログラミング技術を習得しプログラム開発ができる。</li> <li>・実業務で使用される統合開発環境での開発手法を習得しツールとして使用できる。</li> </ul>				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
		<ul style="list-style-type: none"> <li>8 ・データ型</li> <li>8 ・データの記憶クラス(格納される場所)とスコープ(その通用範囲)</li> <li>10 ・C言語の基本的な命令文</li> <li>10 ・関数の記述の基礎知識</li> <li>10 ・標準ライブラリ関数</li> <li>5 ・構造体定義</li> <li>5 ・リスト構造に関する講義</li> <li>5 ・ツリー構造に関する講義</li> <li>15 ・実習</li> </ul>			
計	76				
使 用 教 材	・やさしいC SB Creative				
履 修 上 の 意 注	<ul style="list-style-type: none"> <li>・演習等で学んだことは、独自に改良して理解を深めること。</li> <li>・実習報告書は期限内に提出すること。</li> <li>・ソフトウェアの品質向上を意識させるため、MISRA-C等に代表されるコーディング規約を遵守させるよう留意する。</li> </ul>				
成 績 評 価 の 方 法	定期試験50%、実習点30%、取り組む姿勢20%にて評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	AI応用システム			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3 後期 3	総授業コマ数	114	単 位 数	6
担 当 教 員	阿保 隆徳	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: AIモデルの作成や利用できるための技術を身に付ける。</p> <p>概要:  <ul style="list-style-type: none"> <li>・pythonに関する基礎的な文法、命令を習得し、AIモデルの構築及び学習データの作成方法やAIへの学習方法、既存のAIモデルを利用する方法等を習得する。</li> <li>・AIシステム実装に関する開発技術を、学習データ準備からPythonを使用したAIプログラム作成、評価／実装までの一連の方法を幅広く学習する。</li> </ul> </p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AIシステムの構築方法を学び、PythonでKeras等を使用した簡単なAIプログラムの作成ができる。</li> <li>・AIプログラムに学習させるためのデータを作成して、学習させることができる。</li> <li>・既存のAIモデルを利用した転移学習で改造してシステムに実装することができる。</li> </ul>				
目 標 資 格	・特になし				
前 提 知 識	・AIシステム概論、プログラミング言語等が履修済みであることが望ましい。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	12	・AIモデル構造			
	10	・pythonの基本的な命令文			
	9	・関数の記述の基礎知識			
	15	・Pythonライブラリ			
	15	・画像処理プログラミング			
	15	・モデルによるAIプログラミング			
	12	・学習データ作成法			
	18	・Kerasプログラミング			
	8	・転移学習プログラミング			
計	114				
使 用 教 材	Pythonゼロからはじめるプログラミング(翔泳社) 配布資料				
履 修 上 の 意 注	・必要な事項はノートに記録させる。				
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期試験の結果 50%</li> <li>・実習点 30%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 20%で総合的に評価する。</li> </ul>				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	デジタル回路			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 1 後期 3	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	坂藤 健	実 務 経 験	独立系システム開発企業にて、電子設計技術者としてゲートアレイでのIC設計を行っていた経験を活かして教育を行っている。		
目 的 / 概 要	目的： 組合せ論理回路や順序回路などの応用回路の設計、実装法を身に付ける。 概要： ・デジタル回路の基礎である論理回路の設計手法を実習を交えて段階的に学習する。 ・最新のデジタル回路設計手法であるHDLを、実習を交えて応用的に学習する。				
到 達 目 標	・デジタル信号処理に必要な基本ゲートの種類と働きを学び、以下の様な応用した組合せ論理回路、順序論理回路の設計方法を説明できる。 ・デジタル回路設計におけるHDLの文法を学び、論理合成、実装、ファイル生成までの一連の流れを説明できる。				
目 標 資 格	特になし。				
前 提 知 識	・エレクトロニクスが履修済みである事				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	4 8 8 8 10 5 5 10 10 8	・基本論理ゲート ・組み合わせ論理回路 ・エンコーダ ・デコーダ ・応用回路(実習1/7segデコーダ/実習報告書) ・HDLの基本文法 ・記憶の原理(フリップ・フロップ) ・順序論理回路(カウンタ・レジスタ) ・応用回路(実習2/電子サイコロ) ・応用回路(実習3/PWM制御)			
計	76				
使 用 教 材	・担当者作成プリント ・各種データブック				
履 修 上 の 意 注	・まとめ用ノートを用意すること。 ・実習報告書は期限内に提出すること。				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験50% ・実習報告書50% で総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	IoT技術			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3 後期 3	総授業コマ数	114	単 位 数	6
担 当 教 員	坂藤 健	実 務 経 験	独立系システム開発企業にて、電子設計技術者としてゲートアレイでのIC設計を行っていた経験を活かして教育を行っている。		
目 的 / 概 要	<p>目的： 制御システム開発に必要な I o Tマイコン制御や各種センサなどを利用する技術を身に付ける。</p> <p>概要： I o Tマイコン制御の基礎を学習し、センサ・アクチュエータなどの要素技術を学習する。更に、マイコンによる制御を各要素技術を基に应用する技術を学習する。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・センサは運動/光/力学/核/科学/熱など何らかのエネルギーを検知するものであり、これらの分類や役割などを学習して、センサを活用するのに必要な技術を実習により習得する。</li> <li>・アクチュエータは電動ミラー等の小型の物から、EVの動力となるハイパワーな物まで、様々な物があり、必要に応じて適切な選定ができる。</li> </ul>				
目 標 資 格	特になし。				
前 提 知 識	・エレクトロニクスが履修済みである事				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	5	・センサの基礎			
	12	・光に関するセンサ			
	15	・動きに関するセンサ			
	10	・その他のセンサ			
	15	・センサの活用			
	5	・アクチュエータの基礎			
	10	・DCモータ			
	5	・ACモータ			
	6	・IoT学習用マイコンの基礎			
12	・マイコン応用実習				
7	・MQTT活用の基礎				
12	・MQTT応用実習				
計	114				
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・光、温度などの各種センサ</li> <li>・DC、サーボなどの各種モータ</li> <li>・制御/駆動回路及びマイコンシステム</li> <li>・IoT学習用マイコンキット</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	センサやアクチュエータが実際に使用されている製品例や実物を見せるなど、その働きを理解しやすいように配慮する。また、センサ同士の関係(たとえば、超音波距離計は音のセンサに時間の要素を組み合わせることで距離を演算して求めている)などを解説し、応用力や発想力を身につけさせる。				
成 績 評 価 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実習報告書 80%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 20%</li> </ul> で総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	エレクトロニクス			科 目 分 類	①独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	①講義 / ②実習 / ③演習
コマ数 / 週	前期 2	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	保科 輝彦	実 務 経 験	メーカー系列企業にて、アンプやチューナー等のオーディオ関連の各種電子回路設計業務を行った経験を活かして教育を行っている。		
目 的 / 概 要	目的: 組込みシステムに欠かせない電気に関する一般的な電気知識を習得する。 概要: 電子回路等における最低限必要な電気(電子)的特性を学習して、回路図の理解とその設計方法を学習する。				
到 達 目 標	電気に関する基礎知識を学習し、電圧・電流・抵抗の基本要素の関係をオームの法則として理解し、直流回路における各要素の役割を説明できる。				
目 標 資 格	特になし。				
前 提 知 識	特になし。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	3 7 8 7 6 7	・電気の基礎 ・電気回路の計算 ・電力と電気抵抗 ・消費電力と発生熱量 ・電流と磁気 ・電荷と静電気			
計	38				
使 用 教 材	・First Stageシリーズ 電気・電子入門 (実教出版) ・担当者作成プリント ・各種データブック				
履 修 上 の 注 意	・まとめ用ノートを用意すること。 ・実習報告書は期限内に提出すること。				
成 績 評 価 の 方 法	・定期考査 80% ・授業に取り組む姿勢 20% で総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	IoTネットワーク概論(企業連携科目)			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 3	総授業コマ数	57	単 位 数	3
担 当 教 員	三方 雅仁	実 務 経 験	独立系企業を運営し、様々な通信システム的设计・製造を行っている。		
目 的 / 概 要	目的： 制御システムの目的に整合するIoTネットワークデバイスの選定方法を身に付ける。 概要： ・IoTで用いられるネットワーク規格の基礎とプロトコルを学習する。 ・今後普及が見込まれる5Gの概要についても学習する。				
到 達 目 標	・IoTネットワーク技術登場の背景を学び、使用目的に応じたネットワーク構成を説明できる。また、応用例としてOCFが開発したEnOcean等の特徴や用途を学習し、構築されたネットワークのハードウェア構成や、プロトコルを説明できる。				
目 標 資 格	特になし。				
前 提 知 識	・ネットワーク技術基礎が履修済みである事				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	5	・IoTネットワーク概論			
	8	・シリアル通信			
	8	・IP(Internet Protocol)			
	7	・TCP(Transmission Control Protocol)			
	7	・UDP(User Datagram Protocol)			
	8	・イーサネット・フレーム			
	5	・DHCP(Dynamic Host Configuration Protocol)			
	3	・ECHONET Lite			
	3	・EnOcean			
	3	・5G基礎			
計	57				
使 用 教 材	・次世代自動車基礎教材 ・次世代自動車組込み技術(応用)教材				
履 修 上 の 意 注	IoT機器がネットワーク化された背景や、プロトコル・システム構造を通して、IoTでの「安全性」の考え方や重要性を認識させる。				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験50% ・演習報告書50% で連携企業からの評価に基づき総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	ROS			科 目 分 類	①独自 / 共通
履 修 年 次	2	履 修 学 期	後期	授 業 形 態	①講義 / ②実習 / ③演習
コマ数 / 週	後期 3	総授業コマ数	57	単 位 数	3
担 当 教 員	坂藤 健	実 務 経 験	独立系システム開発企業にて、電子設計技術者としてゲートアレイでのIC設計を行っていた経験を活かして教育を行っている。		
目 的 / 概 要	目的： 車載システムのOSとして必要なリアルタイムOSに関する技術を身に付ける。 概要： 車載システムを中心とした組込みシステム全般に必要な技術である、OSEK/VDX 準拠OSのTOPPERS/ATK1、デバイスドライバ、MISRA-C、CAN、LINなどについて総合的に学ぶ。				
到 達 目 標	・TOPPERS/ATK1の特徴や仕組みの理解し、スケジューリング方式、コンフォーマクラス、イベント、アラーム、リソース、フックルーチン等のOSの機能をデバイスドライバを利用しながら使用できる。				
目 標 資 格	特になし。				
前 提 知 識	・エレクトロニクス、. デジタル回路、プログラミング技術 I が履修済みである事				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	・組込み及び車載システムの概略			
	3	・リアルタイムOSの必要性			
	4	・OSEK/VDX仕様概論			
	4	・リアルタイムOSを使用した組込み開発手法			
	4	・TOPPERS Automotive Kernelの使用手法			
	4	・マルチタスクプログラミング			
	4	・タスクの作成			
	4	・タスク制御			
	4	・アラーム機能			
4	・排他制御				
4	・優先度上限プロトコル				
4	・リソースの使用手法				
2	・MISRA-C				
10	・デバイスドライバ				
計	57				
使 用 教 材	・実践！自動車組込み技術者入門 ・TOPPERS プラットフォームマイコンボード				
履 修 上 の 意 注	一般的なOSとの違いを、応用例などを示しながら解説する。				
成 績 評 価 の 方 法	・定期試験50% ・実習報告書50% で総合的に評価する。				

AIテクノロジーエンジニア科

3年

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	就職対策Ⅲ			科 目 分 類	①独自 / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	①講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 2	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	阿保 隆徳	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	目的:本格的な就職活動における論文作成や面接訓練をし、一般常識、適正試験を学習する。 概要:・企業研究の情報を基に、自己PR、履歴書を作成し、それを基に面接訓練を行う。 ・就職試験で行われる小論文の書き方を修得する。 ・一般常識、適性試験に関する模擬試験を行い、結果の分析に基づいてスキルアップを計る。				
到 達 目 標	・学習内容を、履歴書・筆記試験・面接に活かし内定をもらう。				
目 標 資 格	企業内定				
前 提 知 識	一般常識。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	5	・一般教養			
	10	・履歴書の書き方			
	5	・エントリーシートの書き方			
	10	・模擬面接			
	8	・企業研究			
計	38				
使 用 教 材	・「一般常識&SPI2」(実教出版) ・エントリーシート ・履歴書 ・配付資料				
履 修 上 の 意 注					
成 績 評 価 の 方 法	・就職活動状況 80% ・授業に取り組む姿勢 20%で総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	英語Ⅱ			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 1 後期 1	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	小関 一恵	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: マニュアルの読解に必要な英文法を習得する。</p> <p>概要: ・新しい技術やデバイスの仕様書の多くが英文での資料である。それらの資料を読み取るために必要な英文の基本的な文法を学びながら読み解いていく。</p>				
到 達 目 標	<p>・多くのデバイスでは、その仕様書や取扱説明書が英語の資料の場合が多い、また先端技術分野における論文のほとんどは英文である。これらの資料や論文を活用するには専門用語と共に英語の読解力が必要である。本科目では一般の英語読解力を、専門用語を加えることで更に、技術分野での応用力を高めるものである。</p>				
目 標 資 格	特になし				
前 提 知 識	高等学校卒業程度の英語力				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	一般動詞とbe 動詞(現在形)			
	2	一般動詞とbe 動詞(過去形)			
	2	疑問文			
	2	否定文			
	2	文型と文の要素			
	2	進行形			
	3	受動態			
	2	助動詞(1) -will, can, may			
	2	助動詞(2) - should, must, 助動詞+ 完了形			
計	4	現在完了			
	4	動名詞とto 不定詞(名詞的用法)			
	4	to 不定詞(形容詞的用法、副詞的用法)			
	4	分詞			
	3	第5文型			
	38				
使 用 教 材	『CHAT AND SHARE! Topic Starters for Today's Students』(金星堂)				
履 修 上 の 意 注	基礎文法の重要性を十分認識したうえで、IT関連の教材を使用することによって、専門分野への興味を維持しつつ、あわせて、文法の基礎を習得する。また、自分で英単語を書く習慣をつけることも必要であり、試験では記述式形式を中心とする。				
成 績 評 価 の 方 法	<p>・定期考査80%</p> <p>・授業への取り組む姿勢20%</p> <p>で総合的に評価する。</p>				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	プログラミング技術Ⅱ			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 4 後期 5	総授業コマ数	171	単 位 数	9
担 当 教 員	坂藤 健 三方 雅仁	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: オブジェクト指向言語であるJava言語での、一般的なアプリケーションから組み込みシステム用アプリケーションを作成する技術を身に付け、C言語を使用した組み込み開発手法も身に付ける。</p> <p>概要: ・オブジェクト指向の特徴・イベントドリブン、マルチスレッドプログラムの概要と、それを踏まえた設計・開発手法について学習し、組み込みJavaが動作するLEGO EV3を利用し、デバイスとの通信・イベントリスナの設計等を理解し、応用技法を学ぶ。 ・車載ソフトウェアプラットフォームを利用して、組み込み開発手法について幅広く学習する。</p>				
到 達 目 標	<p>基本的な命令とクラス、設計の流れ、ドキュメントの書き方(UML)、プログラム開発手法等を例題による演習で学んで、利用できる。</p> <p>周辺デバイスとの通信・イベントリスナの設計、マルチスレッドプログラム等を例題による演習で学んで、作成できる。</p> <p>組み込み開発環境を利用して簡単な組み込みシステムを構築できる。</p>				
目 標 資 格	特になし。				
前 提 知 識	・プログラミング技術Ⅰが履修済みである事が望ましい。				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	10 30 36 30 10 25 30	<ul style="list-style-type: none"> <li>・オブジェクト指向</li> <li>・Java言語</li> <li>・実習</li> <li>・IoTプログラミング</li> <li>・組み込みシステム開発概要</li> <li>・CAN</li> <li>・制御実習</li> </ul>			
計	171				
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Java ゼロからはじめるプログラミング</li> <li>・文科省委託事業開発教材</li> <li>・EV3 lejos</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	<ul style="list-style-type: none"> <li>・まとめ用ノートを用意すること。</li> <li>・演習等で学んだことは、独自に改良して理解を深めること。</li> <li>・実習報告書は期限内に提出すること。</li> </ul>				
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期試験50%</li> <li>・実習報告書50% で総合的に評価する。</li> </ul>				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	AI応用開発			科 目 分 類	①独自 / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	②講義 / ③実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 2 後期 2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	阿保 隆徳	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: AIシステムを構築して組み込みシステムに実装するための開発技術を身に付ける。</p> <p>概要:  <ul style="list-style-type: none"> <li>・Keras等を使用してCNN等の複雑なAIモデルの構築から学習、AIにより最適行動を求める強化学習、物体認識技術等の原理解から構築、活用までの流れを理解し、AIシステム構築に関する開発技術や方法を幅広く学習する。</li> <li>・AI関連技術の集大成として、IoT活用技術等を利用した制御用AIシステム構築に関する開発技術を幅広く学習する。</li> </ul> </p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Keras等を使用してCNN等の画像処理用AIモデルを構築することができる。</li> <li>・強化学習用AIモデルを構築して利用することができる。</li> <li>・簡単な制御用AIモデルを作成し、学習させてシステム実装することができる。</li> </ul>				
目 標 資 格	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特になし</li> </ul>				
前 提 知 識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AIシステム概論、AI応用システム、プログラミング技術等が履修済みであることが望ましい。</li> </ul>				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	16 4 16 4 8 12 16	<ul style="list-style-type: none"> <li>・Kerasによる複雑なAIモデル作成</li> <li>・強化学習概要</li> <li>・強化学習用AIモデル構築</li> <li>・物体認識概要</li> <li>・物体認識用学習データ作成</li> <li>・物体認識用AIモデル構築</li> <li>・制御用AIシステム構築</li> </ul>			
計	76				
使 用 教 材	Pythonで動かして学ぶ！あたらしい機械学習の教科書(翔泳社) 配布資料				
履 修 上 の 意 注	<ul style="list-style-type: none"> <li>・必要な事項はノートに記録させる。</li> </ul>				
成 績 評 価 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期試験の結果 50%</li> <li>・実習点 30%</li> <li>・授業に取り組む姿勢 20%で総合的に評価する。</li> </ul>				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	AI画像処理			科 目 分 類	①独自 / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	①講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 2	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	吉澤 毅	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: AI画像処理に必要な、画像処理に関するスキルを身に着け、よく使われる画像処理ができるようになることを目的とする。</p> <p>概要: デジタル化された画像データのモデル化やデータ解析によるパターン認識などの方法を学ぶ。より深くAIを学習する。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>画像処理エンジニア検定ベーシックに合格する知識を身に着ける。</li> <li>AIによる画像処理(画像分類など)ができるようになる。</li> </ul>				
目 標 資 格	<ul style="list-style-type: none"> <li>CG検定(画像処理部門)画像処理エンジニア ベーシック</li> </ul>				
前 提 知 識	<ul style="list-style-type: none"> <li>一般的な数学の知識</li> </ul>				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	2	画像処理エンジニア試験について			
	4	デジタルカメラモデル(教科書1章)			
	3	濃淡処理とフィルタリング処理(教科書5章)			
	3	画像の解析(教科書6章)			
	2	パターン認識(教科書7章)			
	2	シーンの復元(教科書8章)			
	2	ビジュアル情報処理(教科書9章)			
	4	問題演習			
	12	画像を使用したAI処理			
	4	補講			
	計	38			
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ビジュアル情報処理 -CG 画像処理入門- [改訂新版](CG-ARTS協会)</li> <li>・画像処理エンジニア検定エキスパート・ベーシック公式問題集(CG-ARTS協会)</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	<ul style="list-style-type: none"> <li>・講義内容を復習する。</li> <li>・必要な事項はノートに記録する。</li> </ul>				
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・期末試験 40%</li> <li>・画像処理エンジニア試験の結果 70%</li> </ul> などを中心に総合的に評価する				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	モデルベース開発			科 目 分 類	① / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	② / ③ / ④
コマ数 / 週	前期 2 後期 2	総授業コマ数	76	単 位 数	4
担 当 教 員	阿保 隆徳	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・組み込みシステムの開発手法として、標準となりつつあるモデルベース開発についての技術を、実際の開発環境を用いた実習を通して学習する。また、業界団体が提唱しているスキルガイドラインを参考に、学習効果を検証する。</li> </ul> <p>概要:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・モデルベース開発の基礎:モデルベース開発の特徴・設計開発環境の概要を理解し、それを踏まえた制御系設計・開発手法について学ぶ。</li> <li>・MATLAB:モデルベース開発に於いて、仮想の環境を作り出すシミュレーションツールとして主に使用されているMATLAB/Simulinkの使用方法について学ぶ。</li> <li>・応用技術:モデルベース開発を使用している事例を検討・学習し、その機能の一部をMATLABを使用して実際に設計・開発を行ってみる。</li> <li>・AI開発:MATLABのAIツールを使用してモデルベース開発による簡単なAIシステムの開発を行う。</li> </ul>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>・演習問題を通して、モデルベース開発の長所と短所を把握し、設計・開発手法について理解を深め、目的にあった開発環境を構築することが出来るようになる。</li> <li>・演習問題と実習を通して、MATLABの特徴・設計方法について理解を深め操作出来るようになる。</li> <li>・実習を通して、簡単な制御系システムをモデルベース開発を使用して設計・製作を行い、モデルベース開発手法について理解出来るようになる。</li> </ul>				
目 標 資 格	・特になし				
前 提 知 識	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報処理系共通科目が履修済みである事</li> <li>・プログラミング技術 I が履修済みである事が望ましい</li> </ul>				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	15	・モデルベース開発の基礎			
	15	・MATLAB/Simlink			
	30	・応用技術			
	16	・AI開発			
計	76				
使 用 教 材	・モデルベース開発入門(文部科学省:モデルベース開発PJ)				
履 修 上 の 意 注	開発環境はターゲットとする機器により異なるが、基本的な部分では共通していることが多い。その為、さまざまな開発環境において、応用を利かせられるように留意すること。				
成 績 評 価 の 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・定期試験50%</li> <li>・実習報告書50% で総合的に評価する。</li> </ul>				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	3D-CAD			科 目 分 類	① 独自 / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	前期	授 業 形 態	① 講義 / ② 実習 / ③ 演習
コマ数 / 週	前期 2	総授業コマ数	38	単 位 数	2
担 当 教 員	伊藤 奈緒美	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	目的: 2次元および3次元CADについて、概念・基本操作を、実習を通して学習する。 概要: ・CADの基本操作の習得 ・プロファイルと曲線(2次元)の理解 ・ソリッドモデリングの基礎知識の習得 ・データ管理の理解				
到 達 目 標	・3次元CADにおける概念やモデリングの手順・技法について正しく理解し、柔軟に対応できる技術が身につけ利用出来る。				
目 標 資 格	・特になし				
前 提 知 識	・特になし				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
		・前期(週1コマ)			
	1	・オリエンテーション			
	3	・3次元CADの基本操作			
	3	・プロファイル(スケッチ)			
	5	・ソリッドモデリングの基礎			
	7	・モデリング練習			
		・前期(週1コマ)			
	1	・オリエンテーション			
	3	・2次元CADの基本操作			
	3	・簡単なトレースを中心とする操作の反復練習			
	6	・作図練習(基本図形)			
	6	・作図練習(機械部品)			
計	38				
使 用 教 材	・講義時の配布資料等				
履 修 上 の 意 注	特になし				
成 績 評 価 の 方 法	・課題内容・提出状況80% ・授業への取り組み姿勢20%などを総合的に評価する。				

# シラバス

作成日:2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	卒業研究			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	3	履 修 学 期	通年	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コマ数 / 週	前期 1 後期 8	総授業コマ数	171	単 位 数	9
担 当 教 員	坂藤 健 阿保 隆徳	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的: これまでの学習成果を基に、AIやIoTシステムの開発研究を行って応用技術を習得し、発表能力、技術文書作成能力なども身につける。</p> <p>概要: これまでの講義で得た知識、各種実習により習得した技術を基礎として、教員の指導のもとにAIやIoT関連の電子制御の諸分野において、各自がテーマを設定し特定の研究・開発を行うことで、高度な専門知識、応用技術を習得する。 また、論文を作成し研究成果を発表する。</p>				
到 達 目 標	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIテクノロジーエンジニアとして仕事に従事出来るように、今まで学習して得た知識および技術を研究を通して確認し、確実なスキルとして習得する。</li> </ul>				
目 標 資 格	<ul style="list-style-type: none"> <li>特になし</li> </ul>				
前 提 知 識	<ul style="list-style-type: none"> <li>AIテクノロジーエンジニア科の全科目が履修済み、または履修中であること</li> </ul>				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	12 40 90 29	<ul style="list-style-type: none"> <li>・テーマ決定</li> <li>・調査</li> <li>・研究・開発</li> <li>・論文、発表</li> </ul>			
計	171				
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>・各テーマに応じた電子部品・機構部材・副素材</li> <li>・AI及びIoTシステム開発環境</li> </ul>				
履 修 上 の 意 注	<p>テーマの決定にあたっては、テーマの妥当性を検討し、各設計過程における手法の重要性及び、生産性向上のための工夫などの理解を深めるよう指導する。</p>				
成 績 評 価 の 方 法	<p>1. 発表50% 聴衆のレベルにあわせた内容、原図の作成や字配り、講演時間内に終わる、しゃべり口調、質問に対する答え方、などを評価する。</p> <p>2. 研究・開発成果報告書(卒業研究論文集)50% テーマの選択、内容展開、書き方(わかりやすさ・適切性など)、図表を用いての説明(主張の根拠として多くの情報を利用しているかどうか)、主張したい事が記述できたかどうか、などを評価する。</p>				

# シラバス

作成日：2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	情報セキュリティマネジメント試験対策Ⅱ・ⅡA・ⅡB・Ⅲ			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2・3	履 修 学 期	前期・後期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コ マ 数 / 週	2	総 授 業 コ マ 数	38	単 位 数	各2
担 当 教 員	竹村 健司 一ノ宮 義夫	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	目的:情報セキュリティマネジメント試験に合格するレベルの知識を身につける。 概要:情報セキュリティマネジメント試験の出題範囲の内容を演習する。また、模擬試験にてその学修到達レベルを確認する。				
到 達 目 標	①部門の情報セキュリティマネジメントの一部を独力で遂行できる。 ②情報セキュリティインシデントの発生又はそのおそれがあるときに、情報セキュリティリーダーとして適切に対処できる。 ③情報技術全般に関する基本的な用語・内容を理解できる。 ④情報セキュリティ技術や情報セキュリティ諸規程に関する基本的な知識をもち、情報セキュリティ機関、他の企業などから動向や事例を収集し、部門の環境への適用の必要性を評価できる。				
目 標 資 格	情報セキュリティマネジメント試験				
前 提 知 識	1年次にIT分野共通のカリキュラムを履修していること				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	3	情報セキュリティ			
	2	情報セキュリティ管理			
	3	情報セキュリティ評価			
	3	情報セキュリティ組織・機関			
	6	情報セキュリティ対策			
	6	情報セキュリティ実装技術			
	6	関連法規			
	1	標準化			
	2	コンピュータシステム・データベースネットワーク			
	2	プロジェクトマネジメント			
	2	サービスマネジメント			
	1	システム戦略			
	1	システム企画・企業活動			
計	38				
使 用 教 材	・情報セキュリティマネジメント試験過去問題 ・情報セキュリティマネジメント試験予想問題集 ・模擬試験問題				
履 修 上 の 注 意	・まとめ用ノートを用意すること ・本試験と模擬試験は必ず受験すること				
成 績 評 価 の 方 法	・情報処理技術者試験の結果及びスコア ・定期試験の結果 ・対策授業に取組む姿勢などで総合的に評価する				

# シラバス

作成日：2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科				
コ ー ス 名					
科 目 名	基本情報技術者試験対策ⅡA・ⅡB・Ⅲ			科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2・3	履 修 学 期	前期・後期	授 業 形 態	講義 / 実習 / 演習
コ マ 数 / 週	2	総 授 業 コ マ 数	38	単 位 数	各2
担 当 教 員	吉澤 毅、佐藤 一、 佐々木 ことえ、大泉 義光、 只野 裕也、坂藤 健	実 務 経 験			
目 的 / 概 要	<p>目的： 基本情報技術者に合格するレベルの知識を身に着ける。</p> <p>概要： 基本情報技術者試験の出題範囲の内容を演習する。また、模擬試験にてその学修到達レベルを確認する。</p>				
到 達 目 標	<p>1. 情報技術を活用した戦略立案に関し、想定する担当業務に応じて次の知識・技能を持つ。 ① 対象とする業種・業務に関する基本的な事項を理解し、担当業務に活用できる。 ② 上位者の指導の下に、情報戦略に関する予測・分析・評価ができる。 ③ 上位者の指導の下に、提案活動に参加できる。</p> <p>2. システムの設計・開発・運用に関し、想定する担当業務に応じて次の知識・技能を持つ。 ① 情報技術全般に関する基本的な事項を理解し、担当業務に活用できる。 ② 上位者の指導の下に、システムの設計・開発・運用ができる。 ③ 上位者の指導の下に、ソフトウェアを設計できる。</p>				
目 標 資 格	基本情報技術者試験				
前 提 知 識	1年次にIT分野共通のカリキュラムを履修していること				
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容			
	10	アルゴリズムと疑似言語			
	10	プログラミング言語			
	1	コンピュータ構成要素・システム構成要素			
	1	ソフトウェア			
	1	ハードウェア			
	2	データベース			
	2	ネットワーク			
	6	セキュリティ			
	2	システム開発技術			
計	38				
使 用 教 材	<ul style="list-style-type: none"> <li>基本情報技術者過去問題</li> <li>基本情報技術者予想問題集</li> <li>模擬試験問題</li> </ul>				
履 修 上 の 意	<ul style="list-style-type: none"> <li>まとめ用ノートを用意すること</li> <li>本試験と模擬試験は必ず受験すること。</li> </ul>				
成 績 評 価 方 法	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報処理技術者試験の結果及びスコア</li> <li>定期試験の結果</li> <li>対策授業に取組む姿勢などで総合的に評価する</li> </ul>				

# シラバス

作成日：2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科			
コ ー ス 名				
科 目 名	応用情報技術者試験対策ⅡA・ⅡB・Ⅲ	科 目 分 類	○ 独自 / 共通	
履 修 年 次	2・3	履 修 学 期	前期・後期	授 業 形 態
コ マ 数 / 週	2	総 授 業 コ マ 数	38	単 位 数
担 当 教 員	遠藤 公基、阿保 隆徳、 川名 拳也、 大坂 祥郎	実 務 経 験		
目 的 / 概 要	目的: 応用情報技術者に合格するレベルの知識を身に着ける。 概要: 応用情報技術者試験の出題範囲の内容を演習する。また、模擬試験にてその学修到達レベルを確認する。			
到 達 目 標	1. 情報技術を活用した戦略立案に関し、想定する担当業務に応じて次の知識・技能を持つ。 ① 経営戦略・情報戦略の策定に際して、経営者の方針を理解し、経営を取り巻く外部環境を正確に捉え、動向や事例を収集できる。 ② 経営戦略・情報戦略の評価に際して、定められたモニタリング指標に基づき、差異分析などを行える。 ③ 提案活動に際して、提案討議に参加し、提案書の一部を作成できる。 2. システムの設計・開発・運用に関し、想定する担当業務に応じて次の知識・技能を持つ。 ① アーキテクチャの設計において、システムに対する要求を整理し適用できる技術の調査が行える。 ② 運用管理チーム、オペレーションチーム、サービスデスクチームなどのメンバとして、担当分野におけるサービス提供と定稼働の確保が行える。 ③ プロジェクトメンバとして、プロジェクトマネージャ(リーダ)の下でスコープ、予算、工程、品質などの管理ができる。 ④ 情報システム、ネットワーク、データベース、組込みシステムなどの設計・開発・運用・保守において、上位者の方針を理解し、自ら技術的問題を解決できる。			
目 標 資 格	応用情報技術者試験			
前 提 知 識	基本情報技術者試験合格レベルの知識を持っていること			
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容		
	4	情報セキュリティ		
	4	経営戦略		
	4	プログラミング		
	4	システムアーキテクチャ		
	4	データベース		
	3	ネットワーク		
	3	組込みシステム開発		
	3	情報システム開発		
	3	プロジェクトマネジメント		
	3	サービスマネジメント		
計	38			
使 用 教 材	・応用情報技術者過去問題 ・応用情報技術者予想問題集 ・模擬試験問題			
履 修 上 の 意 注	・まとめ用ノートを用意すること ・本試験と模擬試験は必ず受験すること			
成 績 評 価 の 方 法	・情報処理技術者試験の結果及びスコア ・定期試験の結果 ・対策授業に取組む姿勢などで総合的に評価する			

# シラバス

作成日：2024年 4月 1日

学 科 名	AIテクノロジーエンジニア科			
コ ー ス 名				
科 目 名	高度情報技術者試験対策ⅡA・ⅡB・Ⅲ		科 目 分 類	独自 / 共通
履 修 年 次	2・3	履 修 学 期	前期・後期	授 業 形 態
コマ数 / 週	2	総 授 業 コマ数	38	単 位 数
担 当 教 員	竹村 健司 伊藤 克也 大坂 祥郎	実 務 経 験		
目 的 / 概 要	目的:高度情報技術者に合格するレベルの知識を身につける。 概要:高度情報技術者試験の出題範囲の内容を演習する。また、模擬試験にてその学修到達レベルを確認する。			
到 達 目 標	受験区分(情報処理安全確保支援士/ネットワークスペシャリスト/データベーススペシャリスト/エンベデッドシステムスペシャリスト)の高度技術の専門家として、他の専門家と協力しながら高度情報技術を適用して、情報システムを企画・要件定義・開発・運用・保守するため、知識・実践能力を持つ。			
目 標 資 格	情報処理安全確保支援士/ネットワークスペシャリスト/データベーススペシャリスト/エンベデッドシステムスペシャリスト			
前 提 知 識	応用情報技術者試験合格レベルの知識を持っていること			
授 業 計 画	コマ数	授 業 内 容		
	8	午前Ⅱ(内容は受験区分による)		
	14	午後Ⅰ(内容は受験区分による)		
	16	午後Ⅱ(内容は受験区分による)		
		※学習内容はIPAで発行している情報処理技術者試験 試験要項に基づく ※午前Ⅰは各自学習すること		
	計	38		
使 用 教 材	・受験区分(情報処理安全確保支援士/ネットワークスペシャリスト/データベーススペシャリスト/エンベデッドシステムスペシャリスト)の過去問題、予想問題集 ・模擬試験問題			
履 修 上 の 注 意	・まとめ用ノートを用意すること ・本試験と模擬試験は必ず受験すること			
成 績 評 価 の 方 法	・情報処理技術者試験の結果及びスコア ・定期試験の結果 ・対策授業に取組む姿勢などで総合的に評価する			