

大学等名	鹿児島工業高等専門学校
プログラム名	鹿児島工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 応用基礎
適用モデルカリキュラム	改定前モデルカリキュラム(2021年3月29日制定)

応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

① 申請単位  ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

⑤ 修了要件  
 ・卒業認定に必要な単位を修得すること。  
 ・機械工学科の学生は、次に掲げる授業科目を全て修得すること。  
 数学基礎A1(2単位・1年)、微分積分1(2単位・2年)、線形代数2(1単位・2年)、解析1(2単位・3年)、確率・統計(1単位・3年)、  
 コンピュータリテラシ(1単位・1年)、AI基礎(1単位・2年)、情報処理Ⅰ(1単位・3年)、情報処理Ⅱ(1単位・3年)

必要最低科目数・単位数  科目  単位 履修必須の有無

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
数学基礎A1	2	○	○				情報処理Ⅱ	1	○		○	○	○
微分積分1	2	○	○										
線形代数2	1	○	○										
解析1	2	○	○										
確率・統計	1	○	○										
コンピュータリテラシ	1	○			○								
情報処理Ⅰ	1	○			○	○							

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	
AI基礎	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○												
コンピュータリテラシ	1	○			○																	

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
AI基礎	1	○			

⑨ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
<p>(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・順列、組合せ「微分積分1」(前期1~3週)</li> <li>・関数の傾きと微分の関係「微分積分1」(前期8週)</li> <li>・積分と面積の関係「解析1」(前期1週)</li> <li>・2変数関数の微分法、積分法「解析1」(前期14~15週)</li> <li>・1変数関数の微分法、積分法「微分積分1」(前期9~13週)</li> <li>・集合、ベン図「数学基礎A1」(前期14週)</li> <li>・多項式関数「数学基礎A1」(前期7~8週)</li> <li>・条件付き確率「確率・統計」(後期4~5週)</li> <li>・代表値(平均値、中央値、最頻値)「確率・統計」(後期7~8週)</li> <li>・相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」(後期9~10週)</li> <li>・確率分布、正規分布「確率・統計」(後期11~14週)</li> <li>・ベクトルと行列「線形代数2」(後期1~7週)</li> <li>・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「線形代数2」(後期1~2週)</li> <li>・逆行列「線形代数2」(後期4週、6週、12週)</li> </ul>
	<p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ソート・数値計算「情報処理2」(後期12週~14週)</li> </ul>
	<p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータで扱うデータ「コンピュータリテラシ」(前期3週~8週、10週~13週)</li> <li>・2進数・16進数・2の補数「情報処理1」(前期1週~3週)</li> <li>・1次元配列と2次元配列「情報処理1」(前期13~14週)</li> <li>・文字コードの考え方「情報処理2」(後期3週~4週)</li> </ul>
	<p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・文字型、整数型、浮動小数点型変数、代入、四則演算、論理演算「情報処理1」(前期4週~8週)</li> <li>・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「情報処理1」(前期8週~11週)</li> <li>・関数、引数、戻り値「情報処理2」(後期5週~後期8週)</li> <li>・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「情報処理2」(後期12週~後期14週)</li> </ul>
<p>(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ駆動型社会、Society 5.0, データサイエンス活用事例「AI基礎」(後期1週目)</li> </ul>
	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ分析の進め方、仮説検証サイクル、様々なデータ分析手法「AI基礎」(後期2~6週目)</li> </ul>
	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・クラウドサービス「コンピュータリテラシ」(前期1週~2週)</li> <li>・コンピュータの構成、動作、性能「コンピュータリテラシ」(前期1週~2週)</li> <li>・ネットワーク「コンピュータリテラシ」(前期1週~2週、8週~9週、14週)</li> <li>・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス、ビッグデータ活用事例「AI基礎」(後期8~10週目)</li> </ul>
	<p>3-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム、AI技術の活用領域の広がり「AI基礎」(後期1週目)</li> </ul>
	<p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI倫理、AIの社会的受容性、AIの公平性、AIの信頼性、AIの説明可能性、AIの安全性「AI基礎」(後期9週目)</li> </ul>
<p>3-3</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習、過学習、バイアス「AI基礎」(後期2~6週目)</li> </ul>	
<p>3-4</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ニューラルネットワークの原理、「AI基礎」(後期7~9週目)</li> </ul>	

3-9	・AIの学習と推論、評価、再学習「AI基礎」(後期10週目)
-----	--------------------------------

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	
	II	・AIの学習と推論、評価、再学習「AI基礎I(後期11～14週) これまで学んだ数理的なアプローチやAIの知識を用いて、人や社会にかかわる問題に取り組む。

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できる。</li> <li>・社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できる。</li> <li>・データや情報の取り扱い、発信、保護等に必要原則、法規および倫理に則った行動ができる。</li> <li>・データを利活用するための様々な手法について身につけ、適切に取り扱うことができる。</li> </ul>
--

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容

「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目「3-5 生成AIの基礎と展望」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)について、令和7年度以降の実施・検討状況などを記載してください。(教育プログラムに含む・含める科目に限り記載し、構想を含む講義内容が記載出来る場合は記載してください)

※本項目は令和7年度先行認定より改訂版モデルカリキュラムを完全適用することを踏まえ、各大学等の実施・検討状況を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

実施・検討状況

大学等名	鹿児島工業高等専門学校
プログラム名	鹿児島工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 応用基礎
適用モデルカリキュラム	改定前モデルカリキュラム(2021年3月29日制定)

応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

① 申請単位  ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

⑤ 修了要件  
 ・卒業認定に必要な単位を修得すること。  
 ・電気電子工学科の学生は、次に掲げる授業科目を全て修得すること。  
 数学基礎A1(2単位・1年)、微分積分1(2単位・2年)、線形代数2(1単位・2年)、解析1(2単位・3年)、確率・統計(1単位・3年)、  
 情報処理Ⅰ(1単位・1年)、コンピュータリテラシ(1単位・1年)、情報処理Ⅱ(1単位・2年)、情報処理Ⅲ(1単位・2年)、  
 電気電子工学実験Ⅰ(2単位・2年)、情報処理Ⅳ(1単位・3年)、情報処理演習(1単位・3年)、データ処理(1単位・3年)、  
 電気電子工学実験Ⅲ(2単位・3年)、数値解析(1単位・4年)、電気電子工学実験Ⅳ(2単位・4年)、創造実習Ⅰ(1単位・4年)、  
 創造実習Ⅱ(2単位・4年)、知能情報処理基礎(1単位・5年)、電子計算機(2単位・5年)

必要最低科目数・単位数  科目  単位 履修必須の有無

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
数学基礎A1	2	○	○				情報処理Ⅲ	1	○				○
微分積分1	2	○	○				情報処理Ⅳ	1	○			○	
線形代数2	1	○	○				情報処理演習	1	○		○		○
解析1	2	○	○				数値解析	1	○				○
確率・統計	1	○	○										
情報処理Ⅰ	1	○			○	○							
情報処理Ⅱ	1	○			○	○							

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9			
コンピュータリテラシ	1	○	○		○																			
データ処理	1	○		○																				
知能情報処理基礎	1	○	○			○	○	○	○	○														
電子計算機	2	○			○																			

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
電気電子工学実験Ⅰ	2	○			
電気電子工学実験Ⅲ	2	○			
電気電子工学実験Ⅳ	2	○			
創造実習Ⅰ	1	○			
創造実習Ⅱ	2	○			

⑨ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>・順列、組合せ「微分積分1」(前期1~3週)</li> <li>・関数の傾きと微分の関係「微分積分1」(前期8週)</li> <li>・積分と面積の関係「解析1」(前期1週)</li> <li>・2変数関数の微分法、積分法「解析1」(前期14~15週)</li> <li>・1変数関数の微分法、積分法「微分積分1」(前期9~13週)</li> <li>・集合、ベン図「数学基礎A1」(前期14週)</li> <li>・多項式関数「数学基礎A1」(前期7~8週)</li> <li>・条件付き確率「確率・統計」(後期4~5週)</li> <li>・代表値(平均値、中央値、最頻値)「確率・統計」(後期7~8週)</li> <li>・相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」(後期9~10週)</li> <li>・確率分布、正規分布「確率・統計」(後期11~14週)</li> <li>・ベクトルと行列「線形代数2」(後期1~7週)</li> <li>・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「線形代数2」(後期1~2週)</li> <li>・逆行列「線形代数2」(後期4週、6週、12週)</li> </ul>
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムの表現(フローチャート)「情報処理演習」(後期1-4週)</li> <li>・探索(サーチ)、並び替え(ソート)「情報処理演習」(後期5-11週)</li> </ul>
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータで扱うデータ「情報処理 I」(後期4-13週)</li> <li>・配列「情報処理 II」(前期8-14週)</li> <li>・構造体「情報処理 IV」(前期8-14週)</li> </ul>
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	2-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・文字型、整数型、浮動小数点型、分岐「情報処理 I」(後期4-13週)</li> <li>・分岐、反復、配列、引数、関数「情報処理 II」(前期1-14週)</li> <li>・関数、変数、ポインタ、文字列、文字配列「情報処理 III」(後期1-14週)</li> <li>・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「情報処理演習」(後期1-11週)</li> <li>・基礎的なプログラム作成、計算機を用いた数学的な処理、アルゴリズムの理解とプログラミング言語による記述、複数のアルゴリズムによる同一問題の解決「数値解析」(前期9-14週)</li> </ul>
	1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ駆動型社会「コンピュータリテラシ」(前期1-4週)</li> <li>・情報セキュリティと情報モラル「コンピュータリテラシ」(前期5-7週)</li> <li>・データ駆動型社会、データサイエンス活用事例「知能情報処理基礎」(前期1週)</li> </ul>
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ処理、相関、回帰「データ処理」(後期2-5週)</li> </ul>
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・インターネットの仕組み「コンピュータリテラシ」(前期1週)</li> <li>・代表的な情報システムとその利用形態、クラウド「電子計算機」(後期9-14週)</li> </ul>
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの歴史等「知能情報処理基礎」(前期1週)</li> </ul>
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの倫理、AIの社会的受容性等「知能情報処理基礎」(前期1週)</li> </ul>
3-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>・機械学習の発展と応用等「知能情報処理基礎」(前期1-8週)</li> </ul>	

3-4	・深層学習の応用と革新, ニューラルネットワーク等「知能情報処理基礎」(前期9-14週)
3-9	・AIの学習と推論, 評価, 再学習等「知能情報処理基礎」(前期1-14週)

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・プログラム演習に基づくデータエンジニアリング基礎「情報処理Ⅰ」(後期1-14週)、「情報処理Ⅱ」(前期1-14週)、「情報処理Ⅲ」(後期1-14週)、「情報処理Ⅳ」(前期1-14週)、「情報処理演習」(後期1-14週)
	II	・実践の場を通じた学習体験に基づくデータ・AI活用企画・実施・評価、関数、順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「電気電子工学実験Ⅰ」(後期9-12週) 可視化目的(比較、構成、分布、変化など)に応じた図表化、アルゴリズムの表現(フローチャート)、コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)、文字型、整数型、浮動小数点型、変数、代入、四則演算、論理演算関数、引数、戻り値「電気電子工学実験Ⅲ」(後期8-9週、11-12週)、「電気電子工学実験Ⅳ」(前期11-12週) IoT(Internet of Things)、認識技術の活用事例「創造実習Ⅰ」(前期11-15週) 認識技術の活用事例 パターン認識 AIの社会実装「創造実習Ⅱ」(後期1-14週)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できる。</li> <li>・社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できる。</li> <li>・データや情報の取り扱い、発信、保護等に必要な原則、法規および倫理に則った行動ができる。</li> <li>・データを利活用するための様々な手法について身につけ、適切に取り扱うことができる。</li> </ul>
---

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容

「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目「3-5 生成AIの基礎と展望」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)について、令和7年度以降の実施・検討状況などを記載してください。(教育プログラムに含む・含める科目に限り記載し、構想を含む講義内容が記載出来る場合は記載してください)

※本項目は令和7年度先行認定より改訂版モデルカリキュラムを完全適用することを踏まえ、各大学等の実施・検討状況を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

実施・検討状況

大学等名	鹿児島工業高等専門学校
プログラム名	鹿児島工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 応用基礎
適用モデルカリキュラム	改定前モデルカリキュラム(2021年3月29日制定)

応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

① 申請単位  ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

⑤ 修了要件  
 ・卒業認定に必要な単位を修得すること。  
 ・電子制御工学科の学生は、次に掲げる授業科目を全て修得すること。  
 数学基礎A1(2単位・1年)、微分積分1(2単位・2年)、線形代数2(1単位・2年)、解析1(2単位・3年)、確率・統計(1単位・3年)、  
 コンピュータリテラシ(1単位・1年)、情報処理Ⅰ(1単位・2年)、情報処理Ⅱ(1単位・3年)、情報処理Ⅲ(1単位・3年)、  
 データ処理とAI(2単位・4年)、情報工学演習(1単位・4年)、情報通信ネットワーク(2単位・5年)、ロボット工学(1単位・5年)

必要最低科目数・単位数  科目  単位 履修必須の有無

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
数学基礎A1	2	○	○				情報処理Ⅰ	1	○			○	○
微分積分1	2	○	○				情報処理Ⅱ	1	○			○	
線形代数2	1	○	○										
解析1	2	○	○										
確率・統計	1	○	○										
情報工学演習	1	○		○									
コンピュータリテラシ	1	○			○								

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	
データ処理とAI	2	○	○			○	○	○	○													
情報工学演習	1	○		○																		
コンピュータリテラシ	1	○			○																	
情報通信ネットワーク	2	○			○																	
ロボット工学	1	○								○												

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
情報処理Ⅰ	1	○			
情報処理Ⅱ	1	○			
情報処理Ⅲ	1	○			
データ処理とAI	2	○			

⑨ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>・順列、組合せ「微分積分1」(前期1~3週)</li> <li>・関数の傾きと微分の関係「微分積分1」(前期8週)</li> <li>・積分と面積の関係「解析1」(前期1週)</li> <li>・2変数関数の微分法、積分法「解析1」(前期14~15週)</li> <li>・1変数関数の微分法、積分法「微分積分1」(前期9~13週)</li> <li>・集合、ベン図「数学基礎A1」(前期14週)</li> <li>・多項式関数「数学基礎A1」(前期7~8週)</li> <li>・条件付き確率「確率・統計」(後期4~5週)</li> <li>・代表値(平均値、中央値、最頻値)「確率・統計」(後期7~8週)</li> <li>・相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」(後期9~10週)</li> <li>・確率分布、正規分布「確率・統計」(後期11~14週)</li> <li>・ベクトルと行列「線形代数2」(後期1~7週)</li> <li>・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「線形代数2」(後期1~2週)</li> <li>・逆行列「線形代数2」(後期4週、6週、12週)</li> </ul>
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ソートアルゴリズム(バブルソート、単純選択ソート、クイックソート、バケットソート)「情報工学演習」(11-14回目)</li> </ul>
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報量の単位(二進数)「コンピュータリテラシ」(10回目)</li> <li>・配列「情報処理 I」(12-14回目)</li> <li>・文字コード「情報処理 II」(6,7回目)</li> </ul>
2-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・文字型、整数型、浮動小数点型「情報処理 I」(3回目)</li> <li>・変数、代入、四則演算、論理演算「情報処理 I」(3-8回目)</li> </ul>	
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データを活用した新しいビジネスモデル「データ処理とAI」(1-3回目)</li> </ul>
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「情報工学演習」(10回目)</li> </ul>
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICTの進展、ビッグデータ、クラウドサービス「コンピュータリテラシ」(6回目)</li> <li>・コンピューターの構成、動作、性能「コンピュータリテラシ」(7回目)</li> <li>・ネットワーク「コンピュータリテラシ」(13,14回目)「情報通信ネットワーク」(2-9回目)</li> </ul>
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI技術の活用領域の広がり「データ処理とAI」(1-3回目)</li> </ul>
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI倫理、AIの社会的受容性「データ処理とAI」(1-3回目)</li> </ul>
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む機械学習の応用と発展「データ処理とAI」(4-6回目)</li> </ul>
3-4 <ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む機械学習の応用と革新「データ処理とAI」(4-6回目)</li> </ul>	

3-9

・複数のAI技術を活用したシステム「ロボット工学」(1回目)、「データ処理とAI」(1回目)

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・プログラミング演習「情報処理Ⅰ」「情報処理Ⅱ」「情報処理Ⅲ」
	II	・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「データ処理とAI」(1-3回目) (実施内容)社会課題についてデータを収集し、AI技術を活用したサービスをグループにて討議し提案する。

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できる。</li> <li>・社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できる。</li> <li>・データや情報の取り扱い、発信、保護等に必要原則、法規および倫理に則った行動ができる。</li> <li>・データを利活用するための様々な手法について身につけ、適切に取り扱うことができる。</li> </ul>
--

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容

「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目「3-5 生成AIの基礎と展望」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)について、令和7年度以降の実施・検討状況などを記載してください。(教育プログラムに含む・含める科目に限り記載し、構想を含む講義内容が記載出来る場合は記載してください)

※本項目は令和7年度先行認定より改訂版モデルカリキュラムを完全適用することを踏まえ、各大学等の実施・検討状況を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

実施・検討状況

大学等名	鹿児島工業高等専門学校
プログラム名	鹿児島工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 応用基礎
適用モデルカリキュラム	改定前モデルカリキュラム(2021年3月29日制定)

応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

① 申請単位  ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

⑤ 修了要件  
 ・卒業認定に必要な単位を修得すること。  
 ・情報工学科の学生は、次に掲げる授業科目を全て修得すること。  
 数学基礎A1(2単位・1年)、微分積分1(2単位・2年)、線形代数2(1単位・2年)、解析1(2単位・3年)、確率・統計(1単位・3年)、  
 情報処理Ⅰ(2単位・1年)、情報処理Ⅱ(2単位・2年)、情報処理Ⅲ(2単位・3年)、人工知能Ⅰ(1単位・3年)、  
 データ構造とアルゴリズム(1単位・4年)、人工知能Ⅱ(1単位・4年)、データサイエンス(2単位・4年)

必要最低科目数・単位数  科目  単位 履修必須の有無

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
数学基礎A1	2	○	○				情報処理Ⅲ	2	○		○	○	○
微分積分1	2	○	○				データ構造とアルゴリズム	1	○		○	○	○
線形代数2	1	○	○										
解析1	2	○	○										
確率・統計	1	○	○										
情報処理Ⅰ	2	○		○	○	○							
情報処理Ⅱ	2	○		○	○	○							

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9		
人工知能Ⅰ	1	○				○		○															
人工知能Ⅱ	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○													
データサイエンス	2	○	○	○		○	○	○	○	○													

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
人工知能Ⅱ	1	○			
データサイエンス	2	○			

⑨ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
<p>(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・順列、組合せ「微分積分1」(前期1~3週)</li> <li>・関数の傾きと微分の関係「微分積分1」(前期8週)</li> <li>・積分と面積の関係「解析1」(前期1週)</li> <li>・2変数関数の微分法、積分法「解析1」(前期14~15週)</li> <li>・1変数関数の微分法、積分法「微分積分1」(前期9~13週)</li> <li>・集合、ベン図「数学基礎A1」(前期14週)</li> <li>・多項式関数「数学基礎A1」(前期7~8週)</li> <li>・条件付き確率「確率・統計」(後期4~5週)</li> <li>・代表値(平均値、中央値、最頻値)「確率・統計」(後期7~8週)</li> <li>・相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」(後期9~10週)</li> <li>・確率分布、正規分布「確率・統計」(後期11~14週)</li> <li>・ベクトルと行列「線形代数2」(後期1~7週)</li> <li>・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「線形代数2」(後期1~2週)</li> <li>・逆行列「線形代数2」(後期4週、6週、12週)</li> </ul>
	<p>1-7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムの表現(フローチャート)「情報処理Ⅰ」(前期1~7週、前期9週~14週、後期1~7週、後期9~14週)</li> <li>・「情報処理Ⅱ」(前期1~14週、後期1~14週)、「情報処理Ⅲ」(前期1~14週、後期1~13週)、「データ構造とアルゴリズム」(前期1~14週)</li> <li>・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「情報処理Ⅱ」(後期4週)</li> </ul>
	<p>2-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声、動画など)「情報処理Ⅰ」(前期1~14週、後期1~2週、後期9~14週)、「情報処理Ⅱ」(前期1~14週、後期6~14週)、「情報処理Ⅲ」(後期7~13週)、「データ構造とアルゴリズム」(前期1~9週)</li> <li>・配列、木構造(ツリー)、グラフ「情報処理Ⅰ」(後期3~7週)、「情報処理Ⅱ」(前期1~5週)</li> <li>・構造化データ、非構造化データ「情報処理Ⅱ」(後期5週)、「情報処理Ⅲ」(後期1~6週)、「データ構造とアルゴリズム」(前期10~14週)</li> </ul>
	<p>2-7</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「情報処理Ⅰ」(前期1~14週、後期1~2週)、「情報処理Ⅱ」(後期4週、14週)、「情報処理Ⅲ」(後期7~13週)、「データ構造とアルゴリズム」(前期1~9週)</li> <li>・変数、代入、四則演算、論理演算「情報処理Ⅰ」(後期3~7週)、「情報処理Ⅱ」(前期1~14週、後期5週)、「情報処理Ⅲ」(前期1~12週、後期1~6週)、「データ構造とアルゴリズム」(前期10~14週)</li> <li>・関数、引数、戻り値「情報処理Ⅰ」(後期9~14週)、「情報処理Ⅱ」(後期1~3週、6週~8週)</li> <li>・文字型、整数型、浮動小数点型「情報処理Ⅱ」(後期9~14週)、「情報処理Ⅲ」(前期8~14週)</li> </ul>
	<p>1-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・データサイエンス活用事例(仮説検証、知識発見、原因究明、計画策定、判断支援、活動代替など)「人工知能Ⅱ」(後期1~4週、6~14週)、「データサイエンス」(後期3~12週)</li> <li>・データ駆動型社会、Society 5.0「データサイエンス」(後期1~2週)</li> </ul>
<p>(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	<p>1-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「人工知能Ⅱ」(後期1~4週、6~14週)</li> <li>・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「データサイエンス」(後期1~12週)</li> </ul>
	<p>2-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ビッグデータ活用事例「人工知能Ⅱ」(後期1~4週、6~8週)</li> <li>・ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス「人工知能Ⅱ」(後期9~14週)</li> </ul>
	<p>3-1</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの歴史、推論、探索、トイプロブレム、エキスパートシステム「人工知能Ⅰ」(後期1~12週)、「データサイエンス」(後期1~12週)</li> <li>・汎用AI/特化型AI(強いAI/弱いAI)「人工知能Ⅰ」(後期13~14週)、「人工知能Ⅱ」(後期1~4週、6~14週)</li> </ul>
	<p>3-2</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI倫理、AIの社会的受容性「人工知能Ⅱ」(後期1~4週、6~8週)、「データサイエンス」(後期1~12週)</li> <li>・プライバシー保護、個人情報の取り扱い「人工知能Ⅱ」(後期9~14週)</li> </ul>

3-3	<ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦など)「人工知能Ⅰ」(後期1～4週)</li> <li>・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「人工知能Ⅰ」(後期5～14週)、「人工知能Ⅱ」(後期1～14週)、「データサイエンス」(後期1～12週)</li> </ul>
3-4	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ニューラルネットワークの原理「人工知能Ⅱ」(後期1～4週、6～8週)、「データサイエンス」(後期1～12週)</li> <li>・実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成など)「人工知能Ⅱ」(後期9～14週)</li> </ul>
3-9	<ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの学習と推論、評価、再学習「人工知能Ⅱ」(後期1～4週、6～14週)、「データサイエンス」(後期1～12週)</li> </ul>

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・データサイエンスと情報理論「データサイエンス」(後期1～2週) ・データ分析・統計「データサイエンス」(後期3～10週) ・数理計画法・AI「データサイエンス」(後期11～12週)
	II	・AIの学習と推論、評価、再学習「人工知能Ⅰ」(後期13～14週)、「人工知能Ⅱ」(後期9～14週)

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

- ・デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できる。
- ・社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できる。
- ・データや情報の取り扱い、発信、保護等に必要原則、法規および倫理に則った行動ができる。
- ・データを利活用するための様々な手法について身につけ、適切に取り扱うことができる。

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容

「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目「3-5 生成AIの基礎と展望」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)について、令和7年度以降の実施・検討状況などを記載してください。(教育プログラムに含む・含める科目に限り記載し、構想を含む講義内容が記載出来る場合は記載してください)

※本項目は令和7年度先行認定より改訂版モデルカリキュラムを完全適用することを踏まえ、各大学等の実施・検討状況を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

実施・検討状況

大学等名	鹿児島工業高等専門学校
プログラム名	鹿児島工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI教育プログラム 応用基礎
適用モデルカリキュラム	改定前モデルカリキュラム(2021年3月29日制定)

応用基礎レベルのプログラムを構成する授業科目について

① 申請単位  ② 既認定プログラムとの関係

③ 教育プログラムの修了要件

④ 対象となる学部・学科名称

⑤ 修了要件  
 ・卒業認定に必要な単位を修得すること。  
 ・都市環境デザイン工学科の学生は、次に掲げる授業科目を全て修得すること。  
 数学基礎A1(2単位・1年)、微分積分1(2単位・2年)、線形代数2(1単位・2年)、解析1(2単位・3年)、確率・統計(1単位・3年)、情報処理Ⅰ(1単位・2年)、情報処理Ⅱ(1単位・2年)、情報処理Ⅲ(1単位・3年)

必要最低科目数・単位数  科目  単位 履修必須の有無

⑥ 応用基礎コア「Ⅰ. データ表現とアルゴリズム」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必須	1-6	1-7	2-2	2-7
数学基礎A1	2	○	○										
微分積分1	2	○	○										
線形代数2	1	○	○										
解析1	2	○	○										
確率・統計	1	○	○										
情報処理Ⅰ	1	○		○	○								
情報処理Ⅱ	1	○		○	○	○							

⑦ 応用基礎コア「Ⅱ. AI・データサイエンス基礎」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必須	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	
情報処理Ⅰ	1	○	○																			
情報処理Ⅱ	1	○		○																		
情報処理Ⅲ	1	○	○	○	○	○	○	○	○	○												

⑧ 応用基礎コア「Ⅲ. AI・データサイエンス実践」の内容を含む授業科目

授業科目	単位数	必須	授業科目	単位数	必須
情報処理Ⅱ	1	○			
情報処理Ⅲ	1	○			

⑨ 選択項目・その他の内容を含む授業科目

授業科目	選択項目	授業科目	選択項目

⑩ プログラムを構成する授業の内容

授業に含まれている内容・要素	講義内容
(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。	1-6 <ul style="list-style-type: none"> <li>・順列、組合せ「微分積分1」(前期1～3週)</li> <li>・関数の傾きと微分の関係「微分積分1」(前期8週)</li> <li>・積分と面積の関係「解析1」(前期1週)</li> <li>・2変数関数の微分法、積分法「解析1」(前期14～15週)</li> <li>・1変数関数の微分法、積分法「微分積分1」(前期9～13週)</li> <li>・集合、ベン図「数学基礎A1」(前期14週)</li> <li>・多項式関数「数学基礎A1」(前期7～8週)</li> <li>・条件付き確率「確率・統計」(後期4～5週)</li> <li>・代表値(平均値、中央値、最頻値)「確率・統計」(後期7～8週)</li> <li>・相関係数、相関関係と因果関係「確率・統計」(後期9～10週)</li> <li>・確率分布、正規分布「確率・統計」(後期11～14週)</li> <li>・ベクトルと行列「線形代数2」(後期1～7週)</li> <li>・行列の演算、行列の和とスカラー倍、行列の積「線形代数2」(後期1～2週)</li> <li>・逆行列「線形代数2」(後期4週、6週、12週)</li> </ul>
	1-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・アルゴリズムの表現「情報処理Ⅱ」(フローチャート)(前期7週～13週)</li> <li>・ソートアルゴリズム、バブルソート、選択ソート、挿入ソート「情報処理Ⅰ」(5～6週、11週)</li> </ul>
	2-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・情報量の単位(ビット、バイト)、2進数、16進数「情報処理Ⅰ」(前期13週～14週)</li> <li>・グラフ「情報処理Ⅰ」(前期4週)</li> <li>・配列「情報処理Ⅱ」(後期11週)</li> </ul>
	2-7 <ul style="list-style-type: none"> <li>・文字型、整数型、浮動小数点型「情報処理Ⅱ」(後期4週～5週)、</li> <li>・関数、戻り値、引数「情報処理Ⅱ」(後期3週～4週、12週～13週)、</li> <li>・変数「情報処理Ⅱ」(後期4週～5週)</li> </ul>
(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。	1-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・データ駆動型社会、Society5.0「情報処理Ⅰ」(前期2、12週)</li> <li>・データサイエンス活用事例「情報処理Ⅲ」(前期9週)</li> </ul>
	1-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・様々なデータ分析手法「情報処理Ⅱ」(前期1週)「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> <li>・データ分析の進め方「情報処理Ⅲ」(前期9～10週)</li> <li>・分析目的の設定「情報処理Ⅲ」(前期10週)、</li> </ul>
	2-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・ICTの進展とビッグデータ「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> <li>・ビッグデータの収集及び蓄積とクラウドサービス「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> <li>・ビッグデータの活用事例「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> </ul>
	3-1 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AIの歴史、推論、探索、トイプロBLEM、エキスパートシステム「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)、</li> <li>・汎用AI/特化型AI(強いAIと弱いAI)「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> </ul>
	3-2 <ul style="list-style-type: none"> <li>・AI倫理、AIの社会的受容性「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> <li>・プライバシーの保護、個人情報の取り扱い「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> </ul>
	3-3 <ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む機械学習の応用と発展「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> <li>・機械学習、教師あり学習、教師なし学習「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> </ul>
3-4 <ul style="list-style-type: none"> <li>・実世界で進む深層学習の応用と革新「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> <li>・ニューラルネットワークの原理「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)</li> </ul>	

3-9

- ・AIの学習と推論, 評価, 再学習「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)
- ・AIの開発環境と実行環境「情報処理Ⅲ」(前期1週～14週)

(3)本認定制度が育成目標として掲げる「データを人や社会にかかわる課題の解決に活用できる人材」に関する理解や認識の向上に資する実践の場を通じた学習体験を行う学修項目群。応用基礎コアのなかでも特に重要な学修項目群であり、「データエンジニアリング基礎」、及び「データ・AI活用企画・実施・評価」から構成される。	I	・VBAプログラミング演習「情報処理Ⅱ」(後期3週～13週) ・Pythonプログラミング演習「情報処理Ⅲ」(前期1週～8週)
	II	・文字型、整数型、浮動小数点型、変数、代入、四則演算、論理演算、関数、引数、戻り値、順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成「情報処理Ⅲ」(前期9～14週) (実施内容)上記をアルゴリズム内を含んだ課題テーマに対するPBL型グループワーク

⑪ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

<ul style="list-style-type: none"> <li>・デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養を身につけ、自らの専門分野に応用できる。</li> <li>・社会情勢や社会での実例を学び、人間中心の適切な判断ができ、学修した知識やスキル等を説明、活用できる。</li> <li>・データや情報の取り扱い、発信、保護等に必要な原則、法規および倫理に則った行動ができる。</li> <li>・データを利活用するための様々な手法について身につけ、適切に取り扱うことができる。</li> </ul>
---

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容

「数理・データサイエンス・AI(応用基礎レベル)モデルカリキュラム改訂版」(2024年2月 数理・データサイエンス教育強化拠点コンソーシアム)における、コア学修項目「3-5 生成AIの基礎と展望」の内容を含む授業(授業内で活用事例などを取り上げる、実際に使用してみるなど)について、令和7年度以降の実施・検討状況などを記載してください。(教育プログラムに含む・含める科目に限り記載し、構想を含む講義内容が記載出来る場合は記載してください)

※本項目は令和7年度先行認定より改訂版モデルカリキュラムを完全適用することを踏まえ、各大学等の実施・検討状況を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

実施・検討状況

応用基礎レベルのプログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和6 年度(和暦)

②大学等全体の男女別学生数 男性 846 人 女性 201 人 ( 合計 1047 人 )  
 (令和6年5月1日時点)

③履修者・修了者の実績

学部・学科名称	学生数	入学定員	収容定員	令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		令和元年度		履修者数合計	履修率
				履修者数	修了者数												
機械工学科	213	40	200	42	0											42	21%
電気電子工学科	208	40	200	42	0											42	21%
電子制御工学科	215	40	200	41	0											41	21%
情報工学科	208	40	200	42	0											42	21%
都市環境デザイン工学科	203	40	200	42	0											42	21%
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
																0	#DIV/0!
合計	1,047	200	1,000	209	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	209	21%

大学等名

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数 (常勤)  人 (非常勤)  人

② プログラムの授業を教えている教員数  人

③ プログラムの運営責任者

(責任者名)

(役職名)

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名)

(役職名)

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

⑥ 体制の目的

デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養に加え、自らの専門分野において応用・活用できる応用基礎力を全ての学生に対して修得させることを目的とし、教務委員会において数理・データサイエンス・AI教育プログラムを推進・改善させる。また、自己点検・評価委員会においてカリキュラムや授業内容の点検および評価を行う。

⑦ 具体的な構成員

副校長(教務主事) 情報工学科 教授 玉利 陽三  
 機械工学科 准教授 小田原 悟  
 電気電子工学科 教授 奥 高洋  
 電子制御工学科 教授 吉満 真一  
 情報工学科 准教授 原 崇  
 都市環境デザイン工学科 教授 川添 敦也  
 一般教育科 教授 篠原 学  
 一般教育科 講師 曾山 夏菜  
 学生課 課長 執行 正一

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画 ※様式1の「履修必須の有無」で「計画がある」としている場合は詳細について記載すること

令和6年度実績	21%	令和7年度予定	40%	令和8年度予定	60%
令和9年度予定	80%	令和10年度予定	100%	収容定員(名)	1,000
具体的な計画					
<p>本校では、プログラム実施科目として、一部を除き、全員が履修する科目(必修科目、自動選択科目)を配置している。また、選択科目から実施科目を配置している学科もあるが、その場合、学科と協力しながら実施科目履修の重要性について、学生へ理解を図っていく。</p>					

⑨ 学部・学科に関係なく希望する学生全員が受講可能となるような必要な体制・取組等

<p>本プログラムについて、希望する学生は、全ての実施科目を履修できる体制となっている。</p>
--

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

<p>本プログラムについて、ホームページ上で周知(記載)し、併せてホームルーム等で学生へ周知している。</p>
---

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

本プログラムについて、全ての学生が履修できる体制(システム)として配置しているが、万が一単位未修得となった場合においても、再試験、再評価などで履修できる体制をとっている。  
なお、対面授業が難しい場合は、Moodleを利活用した遠隔授業で対応し、全学的な学習支援を行っている。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

低学年(1~2年生)のクラスについては、クラス担任及び副担任(2名/学年)が連携し、3年生以上についても、クラス担任及び学科長が連携し、目的に合わせた学生支援体制を構築している。  
また、授業時間外でも、学生がいつでも教員へ質問や相談等が出来るよう各教員のオフィスアワーを公開している。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

鹿児島工業高等専門学校内部質保証委員会

(責任者名) 岸田 一也

(役職名) 総務企画主事

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	実施科目については、42科目中2科目は全員が履修すべき科目として配置しており、残り40科目は選択科目として配置している。修得状況については、例年、概ね85%以上の学生が修得しており、未修得者についても、再履修、再試験等で修得している。
学修成果	複数年次で実施科目を配置しており、入学時から卒業年次まで継続して当該プログラムを実施している。上述のとおり、再履修、再試験を含めほぼ100%の学生が全ての実施科目を修得している。
学生アンケート等を通じた学生の内容の理解度	例年、期末試験期間内に「授業アンケート」を実施し、学生の満足度を確認している。アンケート結果については、教務委員会で報告され、今後の学校運営等に活用している。
学生アンケート等を通じた後輩等他の学生への推奨度	実施科目について、本校では全員が履修する科目として配置(42科目中40科目)しているため、他の学生に推奨するという状況は発生しない。選択科目(2科目)についても、授業アンケートの満足度調査の結果を活用し、後輩たちへ履修をうながしていく。 また、授業アンケート結果を分析しながら、今後の履修について活用していく。
全学的な履修者数、履修率向上に向けた計画の達成・進捗状況	実施科目については、全員が履修する科目と選択科目の2種類の科目を配置している。選択科目については、専門学科と協力し実施科目の重要性について、学生へ理解を図っていく。

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
<p>学外からの視点</p> <p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p> <p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>令和7年3月時点で教育プログラムの修了者はいないが、令和6年度卒業生(就職者123名)には求人数が1学科あたり1,000～1,200名程度あり、求人倍率は40～50倍程度と非常に良い評価をいただいている。また、この内県内企業の就職率は23%程度であるが、県内企業からは、もっと県内就職者を増やしてほしい旨要望をいただいている。</p> <p>例年、外部評価委員会を実施し、学校運営及び教育プログラム等について意見を伺っている。また、鹿児島高専テクノクラブ(KTC)会員様(県内企業約100社)とは、常時交流を深め、連携教育等を通じ、本校の教育改善に協力をいただいている。</p>
<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>本校は、令和4年度に教育課程を大幅に刷新し、「AI基礎」、「知能情報処理基礎」、「データ処理とAI」、「データサイエンス」、「コンピューターテラシ」など、低学年から高学年まで数理・データサイエンス・AIを学ぶ機会を設けた。また、教育課程外の活動にも力を入れており、令和6年度には「AIの技術と活用」としてAIデータサイエンスの専門家2名を招き夏季集中講義を開講し、最先端のAI技術等に触れることで学ぶ楽しさや学ぶことの意義の理解を促進した。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p> <p>※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載</p>	<p>本校では、年に2回授業アンケートを実施し、授業内容について学生の意見を把握し、授業改善に繋げている。また、年に2回教員間の相互授業見学を行っており、教員同士で授業を見学し、意見を伝え、取り入れることで教員目線での授業改善にも繋げている。</p>

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学基礎 A 1
科目基礎情報					
科目番号	1005		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新編高専の数学 1 問題集(第2版)」田代嘉宏編 森北出版				
担当教員	楠松 祐介, 拜田 稔, 山本 康平				
到達目標					
(1) 整式や分数式の計算力を養い、実数や複素数についての理解を深め、それらの扱いに習熟する。 (2) 基礎的な方程式・不等式の解法を習得し、具体的な問題に応用できる力を養う。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法や、展開公式を用いた乗法の計算ができる。		整式の加法・減法や簡単な乗法の計算ができる。		整式の加法・減法・乗法の計算ができない。
整式の因数分解	文字の多い整式や、多少複雑な整式でも因数分解ができる。		簡単な整式の因数分解ができる。		簡単な整式の因数分解ができない。
整式の割り算	複雑な整式の割り算でもできる。		簡単な整式の割り算ができる。		簡単な整式の割り算ができない。
因数定理	因数定理を使って三次以上の整式の因数分解ができる。		因数定理を使って三次式の因数分解ができる。		因数定理が使えない。
分数式の計算	複雑な分数式の計算や、繁分数式の計算ができる。		簡単な分数式の計算ができる。		簡単な分数式の計算ができない。
根号を含む式の計算	根号を含む複雑な式の計算ができる。		根号を含む簡単な式の計算や分母の有理化ができる。		根号を含む簡単な式の計算ができない。
複素数の四則演算	複素数の複雑な四則演算ができる。		複素数の簡単な四則演算や分母の有理化ができる。		複素数の四則演算ができない。
二次方程式	二次方程式を解の公式や因数分解によって解くことができる。		二次方程式を解の公式を使って解くことができる。		二次方程式が解けない。
いろいろな方程式	高次方程式や分数方程式、無理方程式を解くことができる。		三次方程式が解ける。		三次方程式が解けない。
いろいろな不等式	高次不等式や連立不等式が解ける。		三次不等式が解ける。		一次不等式や二次不等式が解けない。
等式・不等式の証明	いろいろな等式や不等式の証明ができる。		簡単な等式や不等式の証明ができる。		等式や不等式の証明ができない。
集合の記号、ド・モルガンの法則	集合の記号やド・モルガンの法則を説明でき、それらを使って様々な問題を解くことができる。		集合の記号やド・モルガンの法則を説明できる。		集合の記号やド・モルガンの法則を説明できない。
命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明でき、様々な問題に応用できる。		命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できる。		命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。				
授業の進め方・方法	数と式の計算、方程式と不等式などを講義形式で教授する。ただし、状況により小テスト、レポートまたは学生による発表を行うことがある。中間試験を実施する。				
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から教科書や問題集の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	整式の計算	整式の加法・減法、乗法の計算ができる。	
		2週	因数分解と整式の除法	整式の因数分解ができる。 整式の除法の計算ができる。	
		3週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理が使える。因数定理を用いて、次数が3以上の整式の因数分解ができる。	
		4週	分数式の計算	分数式の通分や約分などの計算ができる。繁分数式の計算ができる。	
		5週	実数と平方根	実数の定義を説明できる。絶対値の定義と性質を説明できる。 平方根の定義と根号の性質を説明でき、根号を含む式の計算ができる。分母の有理化ができる。	
		6週	複素数	複素数の定義を説明できる。複素数の四則演算ができる。複素数平面や共役複素数の定義を説明できる。複素数の絶対値の計算ができる。	

2ndQ	7週	二次方程式、解と係数の関係	解の公式が使える。判別式を用いて解の判別ができる。 解と係数の関係を説明できる。二次方程式の解を用いて、因数分解ができる。
	8週	いろいろな方程式	高次方程式が解ける。連立方程式が解ける。 絶対値を含む方程式が解ける。
	9週	いろいろな方程式	分数方程式が解ける。無理方程式が解ける。
	10週	恒等式、等式の証明	恒等式が理解できる。分数式の部分分数分解ができる。 等式の証明ができる。
	11週	不等式	不等式の性質を説明できる。一次不等式が解ける。連立不等式が解ける。
	12週	いろいろな不等式	二次不等式が解ける。高次不等式が解ける。
	13週	不等式の証明	相加平均と相乗平均の関係を証明できる。いろいろな不等式が証明できる。
	14週	集合と命題	集合の記号を説明できる。ド・モルガンの法則を説明できる。 命題の真偽や必要条件・十分条件を説明できる。命題の否定や逆・裏・対偶を説明できる。背理法を説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。 関数とグラフについて説明できる。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1,前2,前3
				分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4
				実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前5
				分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前5
				複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前6
				解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	前7
				因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	前8
				連立方程式を解くことができる。	3	前8
				無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前9
				一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	前11,前12
恒等式の考え方を活用できる。	3	前10				

### 評価割合

	定期試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	微分積分 1
-------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	1026	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	機械工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新微分積分 1 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書/「新微分積分 1 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書、「新編 高専の数学 2 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版、「新編 高専の数学 3 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版			
担当教員	梶松 祐介,熊谷 博,松浦 將國			

到達目標				
(1) 場合の数、順列、組合せ、二項定理、数列についての基礎知識を習得する。 (2) 関数の極限を学び、導関数の定義を理解する。 (3) 微分法の計算力を身につける。				

ループリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
場合の数	場合の数や二項定理を用いて、問題を解くことができる。	順列、階乗、組合せを説明し、値を求めることができる。場合の数の基本的な問題を解くことができる。二項定理が説明でき、展開式の係数を求めることができる。	表や樹形図を用いて場合の数を求めることができない。積の法則、和の法則が説明できない。
数列	漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。数学的帰納法が説明できる。数列を用いて、問題を解くことができる。	等差数列・等比数列の一般項や数列の和を求めることができる。総和記号を用いた基本的な数列の和を求めることができる。	数列の用語・記号が説明できない。総和記号の性質が説明できない。
関数の極限値を求めることができる。	分母・分子の有理化や、指数関数を含む式など、多少複雑な関数の極限値でも求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができない。
関数の導関数を求めることができる。	積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にでき、様々な関数の導関数を求めることができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分ができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にはできない。

学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a				

教育方法等				
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 の知識を必要とする。 (2) 場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列は、高専数学の基礎科目として位置づけられる。 (3) 微分法は、工学および自然科学の重要な基礎として位置づけられる。			
授業の進め方・方法	前半に場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列を、後半に関数の極限と微分を講義形式で行う。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題をノートに解いておくこと。 (2) 毎日30分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 (4) 問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	場合の数と順列	積の法則と和の法則が理解できる。簡単な順列の計算ができる。
		2週	組合せ	基本的な組合せの計算ができる。
		3週	順列の計算、二項定理	基本的な順列の計算ができる。二項定理が使える。
		4週	等差数列	等差数列の一般項と和の公式が使える。
		5週	等比数列	等比数列の一般項と和の公式が使える。
		6週	数列の和	和の記号 $\Sigma$ の公式を用いて問題が解ける。
		7週	漸化式	漸化式の定義を説明できる。
	2ndQ	8週	関数の極限と導関数	関数の極限値を求めることができる。無限大を説明できる。平均変化率と微分係数の定義が説明できる。
		9週	関数の極限と導関数	導関数の定義が説明でき、整関数の微分ができる。積の微分ができる。商の微分ができる。
		10週	関数の極限と導関数	三角関数を含む式の極限値が計算できる。三角関数の微分ができる。自然対数の底 $e$ の定義に基づいて極限値の計算ができる。
		11週	関数の極限と導関数	指数関数の微分ができる。合成関数の微分ができる。
		12週	いろいろな関数の導関数	合成関数の微分ができる。対数関数の微分ができる。対数微分法で計算ができる。

		13週	いろいろな関数の導関数	逆三角関数の値を求めることができる。 逆三角関数の微分ができる。
		14週	いろいろな関数の導関数	右極限・左極限が説明できる。 連続関数の定義と性質が説明できる。 中間値の定理が説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。 簡単な不定積分の計算ができる。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	線形代数2	
科目基礎情報						
科目番号	1029		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	機械工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「新線形代数 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書 / 「新線形代数問題集 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書、 「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」 田代嘉宏編 森北出版					
担当教員	山本 康平, 嶋根 紀仁					
到達目標						
(1) 行列や逆行列についての基本事項を学び、連立1次方程式への基本的な応用を目標とする。 (2) 行列式についての基本事項を学び、行列、連立1次方程式、ベクトルへの基本的な応用を目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
行列の演算ができ、逆行列を求めることができる。	行列の逆行列を求めることができ、逆行列が存在しない場合の解を、階数を使って説明できる。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができ、さらに連立方程式も解ける。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができない。	
行列式の計算ができ、連立方程式が解ける。	行列式の計算と応用ができ、その図形的意味と線形独立の関係を説明でき、外積計算ができる。		行列式の計算ができ、クラメルの公式により、連立方程式が解ける。		行列式の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a						
教育方法等						
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 および線形代数 1 の知識を前提とする。 (2) 行列・行列式は数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。					
授業の進め方・方法	行列と行列式の授業を講義形式で行う。中間試験を実施する。					
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	行列の和・差、数との積	行列の和・差、数との積を計算できる。		
		2週	行列の積	行列の積を計算できる。 零因子について説明できる。		
		3週	転置行列	転置行列、対称行列、交代行列について説明できる。		
		4週	逆行列	正則行列について説明できる。 2次の正則行列の逆行列が求められる。		
		5週	消去法	消去法により連立1次方程式を解くことができる。		
		6週	逆行列と連立1次方程式	n次の正則行列の逆行列が求められる。 逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。		
		7週	行列の階数	行列の階数が求められる。 連立1次方程式が解を持つ条件について説明できる。		
	8週	行列式の定義	2次・3次の行列式の計算ができる。 行列式の定義を説明できる。			
	4thQ	9週	行列式の性質	行列式の性質を説明でき、行列式の計算ができる。		
		10週	行列の積の行列式	行列の積の行列式が求められる。		
		11週	行列式の展開	行列式の展開ができる。		
		12週	行列式と逆行列	余因子行列について説明できる。		
		13週	連立1次方程式と行列式	クラメルの公式について説明できる。 連立1次方程式が零ベクトル以外の解を持つための条件を説明できる。 空間のベクトルが線形独立であるための条件を説明できる。		
		14週	行列式の図形的意味、外積	行列式の図形的意味を説明できる。 空間のベクトルの外積を求めることができる。		
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。		
16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	
				連立方程式を解くことができる。	3	
				恒等式の考え方を活用できる。	3	
				行列の和、差、実数倍、及び積の計算ができる。	3	
				行列の正則性を判定し、逆行列を求めることができる。	3	

			行列式の性質を理解し、行列式の値の計算ができる。	3	
			行列を利用して連立一次方程式を解くことができる。	3	
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	解析 1
科目基礎情報					
科目番号	1045	科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	機械工学科	対象学年	3		
開設期	前期	週時間数	4		
教科書/教材	「新微積分 I 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微積分 II 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微積分 I 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微積分 II 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新編 高専の数学 2 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。				
担当教員	嶋根 紀仁, 拜田 稔, 山本 康平				
到達目標					
(1) 定積分の応用ができること。 (2) 関数の展開ができること。 (3) 2変数関数の偏微分ができること。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。		
媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。		
極座標による図形の表示ができ、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による様々な図形の表示ができ、極座標表示された様々な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による簡単な図形の表示ができ、極座標表示された簡単な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による図形の表示や、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができない。		
広義積分を求めることができる。	様々な関数の広義積分を求めることができる。	簡単な関数の広義積分を求めることができる。	広義積分を求めることができない。		
区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により様々な極限値を求めたり、定積分を用いてやや難しい不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により簡単な極限値を求めたり、定積分を用いて簡単な不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができない。		
多項式による近似	マクローリンの定理を用いて、関数の $n$ 次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができない。		
簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができない。		
関数のマクローリン展開を求めることができる。	様々な関数のマクローリン展開を求めることができる。	基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	関数のマクローリン展開を求めることができない。		
基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができ、全微分の計算や応用ができる。	基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	(1) 数学基礎 A 1~B 2、微積分 1・2、線形代数 1 の基礎知識を前提とする。 (2) 定積分の応用、関数の展開や偏微分は、工学の基礎である。				
授業の進め方・方法	定積分の応用や関数の展開と偏微分の授業を講義形式で行う。 中間試験を実施する。				
注意点	(1) 教科書や配布プリントを参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 (2) 受講後は問題集などの問題を解き、解法を身に付けること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	図形の面積	図形の面積を求めることができる。	
		2週	曲線の長さ	曲線の長さを求めることができる。	
		3週	立体の体積	立体の体積を求めることができる。	
		4週	媒介変数表示による図形	媒介変数表示による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	
		5週	極座標による図形	極座標による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	
		6週	広義積分	広義積分を求めることができる。	
		7週	変化率と積分	時間とともに変化する量を、積分を用いて求めることができる。	
		8週	区分求積法 台形公式	区分求積法で極限値を求めることができる。定積分を用いて不等式を証明できる。台形公式で定積分の近似値を計算できる。	

2ndQ	9週	多項式による近似	関数の1次近似式、2次の近似式、さらにn次近似式を求めることができる。ランダウの記号を使うことができる。
	10週	マクローリンの定理と誤差の限界	マクローリンの定理を用いて、関数のn次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。
	11週	数列の極限と級数	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限值を求めることができる。級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。
	12週	べき級数とマクローリン展開	べき級数の収束半径を求めることができる。基本的な関数のマクローリン級数やテイラー級数を求めることができる。
	13週	オイラーの公式 2変数関数	オイラーの公式を導き、使うことができる。2変数関数の極限值を求めることができる。
	14週	偏導関数と全微分	基本的な関数を偏微分することができる。全微分の計算ができる。接平面の方程式を求めることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	
		2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3		

### 評価割合

	中間試験・期末試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	確率・統計
科目基礎情報					
科目番号	1048		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 高遠節夫ほか「新確率統計 改訂版」, 大日本図書. 参考書・補助教材: 田代嘉宏編「新編高専の数学3問題集 (第2版)」, 森北出版.				
担当教員	精松 祐介, 熊谷 博, 白坂 繁				
到達目標					
<p>1. 独立試行の確率, 余事象の確率, 確率の加法定理, 排反事象の確率を理解し, 簡単な場合について, 確率を求めることができる.</p> <p>2. 条件付き確率, 確率の乗法定理, 独立事象の確率を理解し, 簡単な場合について確率を求めることができる.</p> <p>3. 一次元のデータを整理して, 平均・分散・標準偏差を求めることができる.</p> <p>4. 二次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰曲線を求めることができる.</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
事象と確率	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象が適用される/されない事例を挙げられ, かつこれらの例題をほぼ完全に解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
条件付き確率	条件付き確率関連の計算問題をほとんど解くことができ, かつ条件付き確率の例を自ら見つけていくことができる.	条件付き確率の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	条件付き確率の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
一次元のデータ	平均, 分散, 標準偏差の定義を正確に述べられ, 具体的な一次元データに対してこれらをほぼ完璧に計算できる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方を正確に説明でき, 具体的な一次元データに対してこれらを概ね正しく求められる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方をほとんど説明できず, 具体的な一次元データに対してこれらをほとんど計算できない.		
二次元のデータ	散布図の作成, 共分散・相関係数・回帰直線の導出が完璧にできて, それらの意味するところを正しく述べることができる.	具体的な二次元データに対する散布図の作成方法と共分散の求め方を説明でき, 相関係数や回帰直線を概ね正しく求められる.	具体的な二次元データに対して散布図を作成することがほとんどできず, 共分散を求めることがあまりできない.		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	順列や組合せなどを用いて標準的な確率の計算問題を解いたり, 具体的な統計データに対して基本的な統計処理を行う.				
授業の進め方・方法	二年生までに学習した内容 (特に組合せ, 順列, 数列, 一変数関数の微分積分) を前提とする. 各回講義は学生の予習を前提として行われる. 中間試験を実施します.				
注意点	毎回の授業前に必ず予習を済ませ, 用語の意味や具体例, 各自の疑問点などを把握しておくこと. また, 具体的な問題を定期的にしつかりと解き, 各々の問題に即して用語の意味や考え方を理解すること. 各回約60分の自学自習が必要である.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		2週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		3週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		4週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		5週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		6週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		7週	データの整理	一次元のデータについての用語を理解し, 平均を求めることができる.	
		8週	データの整理	一次元のデータについて, 分散と標準偏差を求めることができる.	
	4thQ	9週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		10週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		11週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		12週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		13週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		14週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目).	

		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	
2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3					
評価割合						
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計		
総合評価割合		75	25	100		
成績		75	25	100		

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	コンピュータリテラシ
科目基礎情報					
科目番号	1092		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	1	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	なし/適宜、プリントを配布する。K-SEC低学年共通教材。				
担当教員	田畑 隆英				
到達目標					
1. パソコンの基本操作が理解できる。 2. ワードプロ、表計算、WWWブラウザのソフトを利用し、各種文書作成ができる。 3. 著作権および情報モラル、情報倫理を理解できる。 4. 電子メールおよび掲示板閲覧ソフトを利用することができ、個人情報保護を理解できる。 5. プレゼンテーションソフトを利用することができ、情報収集、情報をまとめ、他人に説明することができる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
パソコンの基本操作が理解できる		パソコンの基本操作が理解でき、応用操作も理解することができる。	パソコンの基本操作が理解でき、一部の応用操作も理解することができる。	パソコンの基本操作が理解できる	
ワードプロ、表計算、WWWブラウザのソフトを利用し、各種文書作成ができる。		ワードプロ、表計算、WWWブラウザのソフトを利用し、各種文書作成および情報収集についての応用を理解できる。	ワードプロ、表計算、WWWブラウザのソフトを利用し、各種文書作成および情報収集について理解できる。	ワードプロ、表計算、WWWブラウザのソフトを利用し、各種文書作成ワードプロ、表計算、WWWブラウザのソフトを利用し、各種文書作成および情報収集の一部を理解できる。	
著作権および情報モラル、情報倫理、個人情報保護を理解できる。		著作権および情報モラル、情報倫理、個人情報保護を理解して、情報発信ができる。	著作権および情報モラル、情報倫理、個人情報保護の基本を理解できる。	著作権および情報モラル、情報倫理、個人情報保護の一部を理解できる。	
WiFi, Moodle, Office365, Teamsを利用することができる。		WiFi, Moodle, Office365, Teamsの応用操作ができる。	WiFi, Moodle, Office365, Teamsの基本操作ができる。	WiFi, Moodle, Office365, Teamsの一部を理解して操作することができる。	
プレゼンテーションソフトを利用することができ、情報収集、情報をまとめ、他人に説明することができる。		プレゼンテーションソフトの応用操作をすることができ、有益な情報収集、情報を整理してまとめ、説明することができる。	プレゼンテーションソフトの基本操作をすることができ、情報収集、情報をまとめ、説明することができる。	プレゼンテーションソフトの基本操作をすることができ、情報収集、情報をまとめ、一部を説明することができる。	
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b					
教育方法等					
概要	コンピュータをツールとして利用するための基礎知識や基本的な操作方法を習得することを目標とする。				
授業の進め方・方法	パソコンを用いて演習を行い、各テーマについて、レポート課題を出す。				
注意点	積極的に学習に取り組み、疑問点があれば、その都度質問すること。また、レポートの提出期限を守ること。2年次以上での情報処理がスムーズに行えるようにコンピュータの基本的な操作方法を習得する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	Windows/パソコンの基本操作 学内Wi-Fiへの接続方法 Moodleの利用方法	Windowsの基本操作ができる。学内Wi-Fiへ接続できる。 Moodleの利用方法を理解できる。 メモ帳で文書を作成し、印刷することができる。	
		2週	Windows/パソコンの基本操作 Microsoft365の利用方法 マイクロソフトTeamsの利用方法	ペイントブラシでイラストを作成することができる。 マイクロソフトTeamsの利用方法を理解できる。 Microsoft Wordの基本操作ができる。	
		3週	ワードプロセッサソフトによる文書の作成	イラストや写真を貼り付けた文書を作成できる。	
		4週	ワードプロセッサソフトによる文書の作成	イラストや写真を貼り付けた文書を作成できる。	
		5週	表計算ソフトによる表およびグラフの作成	Microsoft Excelの基本操作ができる。	
		6週	表計算ソフトによる表およびグラフの作成	表作成や表計算を行い、グラフも作成できる。	
		7週	表計算ソフトによる表およびグラフの作成	表作成や表計算を行い、グラフも作成できる。	
		8週	WWWブラウザによる情報の収集	WWWブラウザの基本操作ができる。WWWページへのアクセスでき、情報検索を行うことができる。	
	2ndQ	9週	著作権	WWWブラウザを利用して、著作権の情報を収集し、その内容を説明することができる。	
		10週	オフィス365を用いた電子メールの送受信および掲示板の閲覧	パスワード管理を行い、ネチケットを守って電子メールを利用することができる。	
		11週	プレゼンテーションソフトによる効果的なプレゼン資料の作成	Microsoft PowerPointの基本操作ができ、インターネット上の情報を収集して、スライドを作成することができる。	
		12週	プレゼンテーションソフトによる効果的なプレゼン資料の作成	Microsoft PowerPointの基本操作ができ、インターネット上の情報を収集して、スライドを作成することができる。	
		13週	プレゼンテーションソフトによる効果的なプレゼン資料の作成	プレゼンテーション資料を用いて、発表することができる。	

	14週	情報セキュリティ	ネットワークおよび情報セキュリティ対策について、説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	50	50	100
専門的能力	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理 I
科目基礎情報					
科目番号	1109		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	〔教科書〕 特になし 〔参考書・補助教材〕 自作教材(適宜PDFで配布予定)				
担当教員	渡辺 創				
到達目標					
本科目では、様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語であるC言語を修得することを最終目的とし、まずは基本的なC言語文法の理解を目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
2進数・10進数・16進数について概念を理解し、相互に変換することができる	2進数・10進数・16進数の整数値だけでなく小数値についても、相互に変換することができる	2進数・10進数・16進数について理解し、整数値について、相互に変換することができる	2進数・10進数・16進数について理解できているが、相互変換は不十分である		
データの型や変数定義方法を理解し、利用することができる	与えられた課題に合わせて複数の型を選ぶことができ、プログラムの中で複数の型を定義できる	データの型や変数定義方法を理解し、指定された型で変数を定義できる	データの型や変数定義方法を理解しているが、変数ができない		
printf関数 やscanf関数を使い、画面出力やキーボード入力を利用する事ができる	一つのプログラムの中で、printf関数もscanf関数も複数個使いこなす事ができる	printf関数、scanf関数の文法を理解し、一つ使いこなす事ができる	printf関数、scanf関数の文法を理解が不十分で、使いこなす事ができない		
if、for、whileなどの条件分岐や繰り返しを用いてプログラムを作成する事ができる	要求に応じてif、for、whileが二つ以上組み合わせられたプログラムを作成する事ができる	if、for、whileの文法を理解し、単独で利用する事ができる	if、for、whileの文法を理解が不十分で、単独でも利用する事ができない		
一次元配列、二次元配列の使い方を理解し、プログラムを作成する事ができる	一次元配列、二次元配列を定義し、繰り返し構文と組み合わせたプログラムを作成する事ができる	一次元配列、二次元配列を定義し、変数として利用することができる	一次元配列、二次元配列を定義することができるが、変数として利用することができない		
学科の到達目標項目との関係					
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-b 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	プログラミングはIT技術が発展している現在において技術者に要求される必須技術の一つである。実際にPCを用いてプログラムを構築し、実行させることでC言語とハードウェアの操作方法の理解を一層深めることができる。3年次の情報処理IではC言語の基礎を学習し、基本的なC言語のプログラムを理解し、作成できるようにする。本科目は、3年後期開講の情報処理II、4年次開講の工学実験、創造実習、メカトロニクス演習および5年次の卒業研究と関連している。				
授業の進め方・方法	数値の取り扱いについては教室で、C言語のプログラミングについてはICT実習室で行う。				
注意点	C言語でプログラムを作成するためには、C言語のプログラミングに使用するソフトウェアの使用方法を習得し、C言語の文法についてしっかりと理解し、プログラム作成に利用できることが重要である。このため、本授業においては反転授業を実施する。すなわち事前に配布する音声解説付き動画を授業前に事前に自己学習し、授業時間中は学修してきた内容に関する演習を実施する。そのため、事前学修を怠ると演習の内容に全くついていけないので、必ず事前学修に取り組んでから参加すること。また、演習中において分からない点があればその都度質問をし、積極的に理解を深めるようにすること。また、自身で自由に利用できるPC環境がある場合は、演習の環境を構築し、数多くの例題に取り組むことを期待する。なお、本科目は中間試験を実施するため、中間試験の成績と期末試験の成績を1:1で取り扱い、その平均を総合評価の50%として取り扱う。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	情報処理を学ぶ意義 P Cにおける数値の取り扱い①	機械工学科で情報処理を学ぶ意義を理解する。 10進数, 2進数, 16進数の数の表記法について、説明できる	
		2週	P Cにおける数値の取り扱い②	10進数, 2進数, 16進数の相互変換について理解し、計算できる	
		3週	P Cにおける数値の取り扱い③	10進数, 2進数, 16進数の小数表現について理解し、計算できる	
		4週	C言語のプログラミングの仕方 入出力と数値演算①	C言語のプログラム作成方法について理解し、そのプログラミングソフトを使用することができる	
		5週	入出力と数値演算②	変数と値、データの型とデータの入出力、演算と演算子について理解し、C言語の簡単なプログラムを作成できる	
		6週	入出力と数値演算③	printfとscanfを使った入出力の取り扱いができる	
		7週	入出力と数値演算④	printfとscanfを組み合わせた入出力の取り扱いができる	
		8週	制御構造①	C言語におけるif文などの基本的な分岐の概念が説明できる	
	2ndQ	9週	制御構造②	C言語におけるwhile文など条件判定繰り返しの概念が説明できる	
		10週	制御構造③	C言語におけるfor文などの回数限定繰り返しの概念が説明できる	
		11週	制御構造④	if、while、forを組み合わせたプログラムが作成できる	
		12週	配列①	1次元配列の概念を理解し、利用することができる	

	13週	配列②	2次元配列の概念を理解し、利用することができる
	14週	配列③	1次元配列、2次元配列と繰り返し構文を組み合わせたプログラムが作成できる
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する。(非評価項目)
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	3	前1,前2,前3
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	3	前4
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	前4,前5,前6,前7
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	前4,前5,前6,前7
専門的能力	分野別の専門工学	力学	速度の意味を理解し、等速直線運動における時間と変位の関係を説明できる。	3	
			加速度の意味を理解し、等加速度運動における時間と速度・変位の関係を説明できる。	3	
			周速度、角速度、回転速度の意味を理解し、計算できる。	3	
			向心加速度、向心力、遠心力の意味を理解し、計算できる。	3	
			剛体の回転運動を運動方程式で表すことができる。	3	
			平板および立体の慣性モーメントを計算できる。	3	
		情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	3	前4
			定数と変数を説明できる。	3	前5,前6,前7
			整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	3	前5,前6,前7
			演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	3	前5,前6,前7
			算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	3	前5,前6,前7
			データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	3	前6,前7
			条件判断プログラムを作成できる。	3	前8,前9,前10,前11
			繰り返し処理プログラムを作成できる。	3	前8,前9,前10,前11
一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	3	前12,前13,前14			

### 評価割合

	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	10	0	10
専門的能力	40	50	90
分野横断的能力	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	1110	科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科	対象学年	3	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	〔教科書〕特に指定はしないが、自作教材をPDF形式で適宜配布予定			
担当教員	渡辺 創			
到達目標				
本科目では、様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語であるC言語を修得することを目的としている、特に特に基本的な文法を利用した大規模プログラムの記述法や外部ファイルへのアクセス方法などの習得に重点を置く				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
printf関数 やscanf関数を使い、画面出力やキーボード入力を利用する事ができる	一つのプログラムの中で、printf関数もscanf関数も複数個使いこなす事ができる	printf関数、scanf関数の文法を理解し、一つ使いこなす事ができる	printf関数、scanf関数の文法を理解が不十分で、使いこなす事ができない	
if、for、whileなどの条件分岐や繰り返しを用いてプログラムを作成する事ができる	要求に応じてif、for、whileが二つ以上組み合わせ合わせたプログラムを作成する事ができる	if、for、whileの文法を理解し、単独で利用する事ができる	if、for、whileの文法を理解が不十分で、単独でも利用する事ができない	
文字と文字列の違いを理解し、プログラムを作成する事ができる		文字型変数と文字列を宣言し、キーボードからの入力や画面出力を行う事ができる	文字型変数と文字列を宣言し、キーボードからの入力や画面出力を行う事ができない	
C言語における関数の概念を理解し、ユーザ定義関数を用いたプログラムを作成することができる	ユーザ定義関数を2つ以上定義し、それらを利用したプログラムを作成することができる	ユーザ定義関数を1つ定義し、それを利用したプログラムを作成することができる	ユーザ定義関数を1つ定義し、それを利用したプログラムを作成することができない	
変数や配列におけるアドレスの概念を理解し、ポインタ変数を用いたプログラムを作成する事ができる	ポインタ変数を利用することで相手変数のアドレスを取得し、複数の関数間でデータの受け渡しをする事ができる	変数や配列におけるアドレスの概念を理解し、ポインタ変数の役割を理解する事ができる	変数や配列におけるアドレスの概念を理解が不十分で、ポインタ変数の役割を理解する事ができない	
外部ファイルへの書き出し、外部ファイルからの読み取り方法を理解し、プログラムを作成する事ができる	複数のファイルポインタを準備し、一つのプログラムの中で外部ファイルへの書き出し、外部ファイルからの読み取りが実現できる	外部ファイルへのアクセス方法を理解し、書き出しまたは読み取りのどちらか一方を利用する事ができる	外部ファイルへのアクセス方法の理解が不十分で、書き出しまたは読み取りのどちらも利用する事ができない	
学んだC言語の知識を応用し、工学分野の問題解決に応用する事ができる	二分法の考え方を理解し、解析的に解く事ができない方程式の解を二分法により得る事ができる	自由落下や斜方投射などの簡単な物理学問題における問題の解を、プログラムを組む事で得る事ができる	自由落下や斜方投射などの簡単な物理学問題における問題の解を、プログラムを組む事で得る事ができない	
学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c				
教育方法等				
概要	プログラミングはIT技術が発展している現在において技術者に要求される必須技術の一つである。実際にPCでプログラムを構築し、実行させることでC言語とハードウェアの操作方法の理解を一層深めることができる。3年前期の情報処理ⅠではC言語の基礎を学習しているため、本科目では応用力の向上を目指す。なお本科目は4年次開講の工学実験、創造実習および5年次の卒業研究と関連している			
授業の進め方・方法	プログラミング演習はICT実習室で行う。			
注意点	C言語でプログラムを作成するためには、C言語のプログラミングに使用するソフトウェアの使用方法を習得し、C言語の文法についてしっかりと理解し、プログラム作成に利用できることが重要である。このため、本授業においては反転授業を実施する。すなわち事前に配布する音声解説付き動画を授業前に事前に自己学習し、授業時間帯は学修してきた内容に関する演習を実施する。そのため、事前学修を怠ると演習の内容に全くついていけないので、必ず事前学修に取り組んでから参加すること。また、演習中において分からない点があればその都度質問をし、積極的に理解を深めるようにすること。また、自身で自由に利用できるPC環境がある場合は、演習の環境を構築し、数多くの例題に取り組むことを期待する。なお、本科目は中間試験を実施するため、中間試験の成績と期末試験の成績を1:1で取り扱い、その平均を総合評価の50%として取り扱う。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	C言語基本の復習①	C言語の基本的な使い方方を復習し、後学期の学習の予習を行う
		2週	C言語基本の復習②	基本的な命令文を利用してプログラムを構築できる
		3週	C言語基本の復習③	文章で与えられた問題を正確に読み取り、必要な命令文を利用してプログラムを構築できる
		4週	関数①	C言語における関数の概念が説明できる 関数の宣言と呼び出しの概念が説明できる
		5週	関数②	引数と戻り値を理解し、利用することができる
		6週	関数③	複数の関数を定義し、利用することができる
		7週	文字と文字列①	C言語における文字列の取り扱いについて理解し、応用できる
		8週	文字と文字列②	文字列の代入について理解し、応用できる
	4thQ	9週	ポインタ	変数におけるアドレスの概念と変数をさすポインタについて理解し、説明できる

		10週	ファイル操作①	外部ファイルのオープン・クローズを理解し、応用できる
		11週	ファイル操作②	外部ファイルとのやりとりを応用したプログラムの作成を理解し、応用できる
		12週	C言語の工学問題への応用①	C言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる
		13週	C言語の工学問題への応用②	C言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる
		14週	C言語の工学問題への応用③	C言語を用いて機械工学分野の問題を解決できる
		15週	試験答案の返却・解答解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する（非評価項目）
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	4	後12,後13,後14	
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	4	後12,後13,後14	
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	4	後12,後13,後14	
専門的能力	分野別の専門工学	機械系分野	情報処理	プログラムを実行するための手順を理解し、操作できる。	4	後1,後2,後3
				定数と変数を説明できる。	4	後1,後2,後3
				整数型、実数型、文字型などのデータ型を説明できる。	4	後1,後2,後3
				演算子の種類と優先順位を理解し、適用できる。	4	後1,後2,後3
				算術演算および比較演算のプログラムを作成できる。	4	後1,後2,後3
				データを入力し、結果を出力するプログラムを作成できる。	4	後1,後2,後3
				条件判断プログラムを作成できる。	4	後1,後2,後3
				繰り返し処理プログラムを作成できる。	4	後1,後2,後3
				一次元配列を使ったプログラムを作成できる。	4	後1,後2,後3

評価割合

	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	AI基礎
科目基礎情報					
科目番号	1098		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	機械工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	適宜, 教員からプリントが配布される。 副読本: 吉田雅裕, 岡嶋裕史: はじめてのAIリテラシー, 技術評論社				
担当教員	白石 貴行				
到達目標					
1. 社会の中でAIがどのように使われているのか, 分類を含めて例を挙げて説明できる。 2. AIに用いられる基本的なアルゴリズムについて, 複数の例を挙げて説明できる。 3. AIに用いるための生データを前処理できる。 4. AIを用いるための基本的なプログラムが実行できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	社会の中でAIがどのように使われているのか, 分類を含めて例を挙げて説明できる。	社会の中でAIがどのように使われているのか, 例を挙げて説明できる。	社会の中でAIがどのように使われているのか, 例を挙げて説明できない。		
評価項目2	AIに用いられる基本的なアルゴリズムについて, 複数の例を挙げて説明できる。	AIに用いられる基本的なアルゴリズムについて, 例を挙げて説明できる。	AIに用いられる基本的なアルゴリズムについて, 例を挙げて説明できない。		
評価項目3	AIに用いるための生データを前処理できる。	AIに用いるための生データを前処理する方法が説明できる。	AIに用いるための生データを前処理する方法が説明できない。		
評価項目4	AIを用いるための基本的なプログラムが実行できる。	AIを用いるためのプログラムの基礎が説明できる。	AIを用いるためのプログラムの基礎が説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	はじめて人工知能 (AI) を学ぶ者を対象に, AIを使う場合に必要な知識を習得する。				
授業の進め方・方法	教員による講義および解説の後に演習を行い, 理解度を深める。複数回の課題提出がある。教員から意見を求めることがある場合には, 積極的に意見を出示してください。				
注意点	課題は期限内の提出のみ受け付ける。授業開始時間帯において出欠をとり, それ以降からの授業参加においては出席としないので注意すること。Microsoft365のメールでお知らせを出すことがあるので, 毎日メールをチェックしてください。後学期末試験は実施するが, 後学期中間試験は実施しない。課題提出は期限内に提出したもののみ評価する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input checked="" type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	AIリテラシーとは	AIの定義, 必要性について理解する	
		2週	社会の中のAI	社会の中でAIがどのように用いられているか理解する。	
		3週	データ・AIの技術	データ解析が何をしているのか, 可視化手法, 非構造データの処理について理解する。	
		4週	統計と数学の基本	AIに必要な基本的な数学である集合と場合の数, 確率統計について知る。	
		5週	アルゴリズム	アルゴリズムによって解を探索する手法について知る。	
		6週	データ構造とプログラミング	データ構造, 変数, 条件分岐, 繰り返しなどの要素が扱える。	
		7週	AIのためのデータ前処理	AIを使用する際に必要となるデータの事前処理方法の重要性を理解する。また, 代表的な前処理方法を知る。	
	4thQ	8週	時系列データの分析	データ収集の方法, と時系列データの分析を体験し, どのようなことができるのか理解する。	
		9週	時系列データの分析	データ収集の方法, と時系列データの分析を体験し, どのようなことができるのか理解する。	
		10週	文章データの分析	文章データの分析を体験し, どのようなことができるのか理解する。	
		11週	教師あり学習と教師なし学習	教師あり学習と教師なし学習の分析を体験し, どのようなことができるのか理解する。	
		12週	教師あり学習と教師なし学習	教師あり学習と教師なし学習の分析を体験し, どのようなことができるのか理解する。	
		13週	AIを用いた問題解決	これまで学んだAI技術を用いることで, どのような問題が解決できそうか提案できる。	
		14週	AIを用いた問題解決	これまで学んだAI技術を用いることで, どのような問題が解決できそうか提案できる。	
		15週	ふりかえり	学期末試験の内容について, 復習する。	
16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	データサイエンス・AI技術の概要を説明できる。	1	
				データサイエンス・AI技術が社会や日常生活における課題解決の有用なツールであり、様々な専門領域の知見と組み合わせることによって価値を創造するものであることを、活用事例をもとに説明できる。	1	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	40	20	20	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	40	20	20	0	20	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学基礎 A 1
科目基礎情報				
科目番号	2005	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新編高専の数学 1 問題集(第2版)」田代嘉宏編 森北出版			
担当教員	楠松 祐介, 拜田 稔, 山本 康平			
到達目標				
(1) 整式や分数式の計算力を養い、実数や複素数についての理解を深め、それらの扱いに習熟する。 (2) 基礎的な方程式・不等式の解法を習得し、具体的な問題に応用できる力を養う。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法や、展開公式を用いた乗法の計算ができる。	整式の加法・減法や簡単な乗法の計算ができる。	整式の加法・減法・乗法の計算ができない。	
整式の因数分解	文字の多い整式や、多少複雑な整式でも因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができない。	
整式の割り算	複雑な整式の割り算でもできる。	簡単な整式の割り算ができる。	簡単な整式の割り算ができない。	
因数定理	因数定理を使って三次以上の整式の因数分解ができる。	因数定理を使って三次式の因数分解ができる。	因数定理が使えない。	
分数式の計算	複雑な分数式の計算や、繁分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができない。	
根号を含む式の計算	根号を含む複雑な式の計算ができる。	根号を含む簡単な式の計算や分母の有理化ができる。	根号を含む簡単な式の計算ができない。	
複素数の四則演算	複素数の複雑な四則演算ができる。	複素数の簡単な四則演算や分母の有理化ができる。	複素数の四則演算ができない。	
二次方程式	二次方程式を解の公式や因数分解によって解くことができる。	二次方程式を解の公式を使って解くことができる。	二次方程式が解けない。	
いろいろな方程式	高次方程式や分数方程式、無理方程式を解くことができる。	三次方程式が解ける。	三次方程式が解けない。	
いろいろな不等式	高次不等式や連立不等式が解ける。	三次不等式が解ける。	一次不等式や二次不等式が解けない。	
等式・不等式の証明	いろいろな等式や不等式の証明ができる。	簡単な等式や不等式の証明ができる。	等式や不等式の証明ができない。	
集合の記号、ド・モルガンの法則	集合の記号やド・モルガンの法則を説明でき、それらを使って様々な問題を解くことができる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できない。	
命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明でき、様々な問題に応用できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。			
授業の進め方・方法	数と式の計算、方程式と不等式などを講義形式で教授する。ただし、状況により小テスト、レポートまたは学生による発表を行うことがある。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から教科書や問題集の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	整式の計算	整式の加法・減法、乗法の計算ができる。
		2週	因数分解と整式の除法	整式の因数分解ができる。 整式の除法の計算ができる。
		3週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理が使える。因数定理を用いて、次数が3以上の整式の因数分解ができる。
		4週	分数式の計算	分数式の通分や約分などの計算ができる。繁分数式の計算ができる。
		5週	実数と平方根	実数の定義を説明できる。絶対値の定義と性質を説明できる。 平方根の定義と根号の性質を説明でき、根号を含む式の計算ができる。分母の有理化ができる。
		6週	複素数	複素数の定義を説明できる。複素数の四則演算ができる。複素数平面や共役複素数の定義を説明できる。複素数の絶対値の計算ができる。

2ndQ	7週	二次方程式、解と係数の関係	解の公式が使える。判別式を用いて解の判別ができる。解と係数の関係を説明できる。二次方程式の解を用いて、因数分解ができる。
	8週	いろいろな方程式	高次方程式が解ける。連立方程式が解ける。絶対値を含む方程式が解ける。
	9週	いろいろな方程式	分数方程式が解ける。無理方程式が解ける。
	10週	恒等式、等式の証明	恒等式が理解できる。分数式の部分分数分解ができる。等式の証明ができる。
	11週	不等式	不等式の性質を説明できる。一次不等式が解ける。連立不等式が解ける。
	12週	いろいろな不等式	二次不等式が解ける。高次不等式が解ける。
	13週	不等式の証明	相加平均と相乗平均の関係を証明できる。いろいろな不等式が証明できる。
	14週	集合と命題	集合の記号を説明できる。ド・モルガンの法則を説明できる。命題の真偽や必要条件・十分条件を説明できる。命題の否定や逆・裏・対偶を説明できる。背理法を説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。関数とグラフについて説明できる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1,前2,前3
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4
			実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前5
			分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前5
			複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前6
			解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	前7
			因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	前8
			連立方程式を解くことができる。	3	前8
			無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前9
			一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	前11,前12
恒等式の考え方を活用できる。	3	前10			

評価割合

	定期試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	微分積分 1
-------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	2026	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新微分積分 1 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書/「新微分積分 1 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書、「新編 高専の数学 2 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版、「新編 高専の数学 3 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版			
担当教員	梶松 祐介,熊谷 博,松浦 將國			

到達目標				
(1) 場合の数、順列、組合せ、二項定理、数列についての基礎知識を習得する。 (2) 関数の極限を学び、導関数の定義を理解する。 (3) 微分法の計算力を身につける。				

ループリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
場合の数	場合の数や二項定理を用いて、問題を解くことができる。	順列、階乗、組合せを説明し、値を求めることができる。場合の数の基本的な問題を解くことができる。二項定理が説明でき、展開式の係数を求めることができる。	表や樹形図を用いて場合の数を求めることができない。積の法則、和の法則が説明できない。
数列	漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。数学的帰納法が説明できる。数列を用いて、問題を解くことができる。	等差数列・等比数列の一般項や数列の和を求めることができる。総和記号を用いた基本的な数列の和を求めることができる。	数列の用語・記号が説明できない。総和記号の性質が説明できない。
関数の極限値を求めることができる。	分母・分子の有理化や、指数関数を含む式など、多少複雑な関数の極限値でも求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができない。
関数の導関数を求めることができる。	積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にでき、様々な関数の導関数を求めることができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分ができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にできない。

学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a				

教育方法等				
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 の知識を必要とする。 (2) 場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列は、高専数学の基礎科目として位置づけられる。 (3) 微分法は、工学および自然科学の重要な基礎として位置づけられる。			
授業の進め方・方法	前半に場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列を、後半に関数の極限と微分を講義形式で行う。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題をノートに解いておくこと。 (2) 毎日30分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 (4) 問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	場合の数と順列	積の法則と和の法則が理解できる。簡単な順列の計算ができる。
		2週	組合せ	基本的な組合せの計算ができる。
		3週	順列の計算、二項定理	基本的な順列の計算ができる。二項定理が使える。
		4週	等差数列	等差数列の一般項と和の公式が使える。
		5週	等比数列	等比数列の一般項と和の公式が使える。
		6週	数列の和	和の記号 $\Sigma$ の公式を用いて問題が解ける。
		7週	漸化式	漸化式の定義を説明できる。
	2ndQ	8週	関数の極限と導関数	関数の極限値を求めることができる。無限大を説明できる。平均変化率と微分係数の定義が説明できる。
		9週	関数の極限と導関数	導関数の定義が説明でき、整関数の微分ができる。積の微分ができる。商の微分ができる。
		10週	関数の極限と導関数	三角関数を含む式の極限値が計算できる。三角関数の微分ができる。自然対数の底 $e$ の定義に基づいて極限値の計算ができる。
		11週	関数の極限と導関数	指数関数の微分ができる。合成関数の微分ができる。
		12週	いろいろな関数の導関数	合成関数の微分ができる。対数関数の微分ができる。対数微分法で計算ができる。

		13週	いろいろな関数の導関数	逆三角関数の値を求めることができる。 逆三角関数の微分ができる。
		14週	いろいろな関数の導関数	右極限・左極限が説明できる。 連続関数の定義と性質が説明できる。 中間値の定理が説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。 簡単な不定積分の計算ができる。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	線形代数2	
科目基礎情報						
科目番号	2029		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「新線形代数 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書 / 「新線形代数問題集 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書、 「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」 田代嘉宏編 森北出版					
担当教員	山本 康平, 嶋根 紀仁					
到達目標						
(1) 行列や逆行列についての基本事項を学び、連立1次方程式への基本的な応用を目標とする。 (2) 行列式についての基本事項を学び、行列、連立1次方程式、ベクトルへの基本的な応用を目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
行列の演算ができ、逆行列を求めることができる。	行列の逆行列を求めることができ、逆行列が存在しない場合の解を、階数を使って説明できる。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができ、さらに連立方程式も解ける。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができない。	
行列式の計算ができ、連立方程式が解ける。	行列式の計算と応用ができ、その図形的意味と線形独立の関係を説明でき、外積計算ができる。		行列式の計算ができ、クラメルの公式により、連立方程式が解ける。		行列式の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a						
教育方法等						
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 および線形代数 1 の知識を前提とする。 (2) 行列・行列式は数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。					
授業の進め方・方法	行列と行列式の授業を講義形式で行う。中間試験を実施する。					
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみることを。 (3) 日頃から問題集や教科書の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	行列の和・差、数との積	行列の和・差、数との積を計算できる。		
		2週	行列の積	行列の積を計算できる。 零因子について説明できる。		
		3週	転置行列	転置行列、対称行列、交代行列について説明できる。		
		4週	逆行列	正則行列について説明できる。 2次の正則行列の逆行列が求められる。		
		5週	消去法	消去法により連立1次方程式を解くことができる。		
		6週	逆行列と連立1次方程式	n次の正則行列の逆行列が求められる。 逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。		
		7週	行列の階数	行列の階数が求められる。 連立1次方程式が解を持つ条件について説明できる。		
	8週	行列式の定義	2次・3次の行列式の計算ができる。 行列式の定義を説明できる。			
	4thQ	9週	行列式の性質	行列式の性質を説明でき、行列式の計算ができる。		
		10週	行列の積の行列式	行列の積の行列式が求められる。		
		11週	行列式の展開	行列式の展開ができる。		
		12週	行列式と逆行列	余因子行列について説明できる。		
		13週	連立1次方程式と行列式	クラメルの公式について説明できる。 連立1次方程式が零ベクトル以外の解を持つための条件を説明できる。 空間のベクトルが線形独立であるための条件を説明できる。		
		14週	行列式の図形的意味、外積	行列式の図形的意味を説明できる。 空間のベクトルの外積を求めることができる。		
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。		
16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	
			連立方程式を解くことができる。	3		
			恒等式の考え方を活用できる。	3		
			行列の和、差、実数倍、及び積の計算ができる。	3		
			行列の正則性を判定し、逆行列を求めることができる。	3		

			行列式の性質を理解し、行列式の値の計算ができる。	3	
			行列を利用して連立一次方程式を解くことができる。	3	
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	解析 1
科目基礎情報					
科目番号	2045		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	「新微分積分 I 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分 II 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。 「新微分積分 I 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分 II 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。 「新編 高専の数学 2 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。				
担当教員	嶋根 紀仁, 拜田 稔, 山本 康平				
到達目標					
(1) 定積分の応用ができること。 (2) 関数の展開ができること。 (3) 2変数関数の偏微分ができること。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。		
媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。		
極座標による図形の表示ができ、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による様々な図形の表示ができ、極座標表示された様々な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による簡単な図形の表示ができ、極座標表示された簡単な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による図形の表示や、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができない。		
広義積分を求めることができる。	様々な関数の広義積分を求めることができる。	簡単な関数の広義積分を求めることができる。	広義積分を求めることができない。		
区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により様々な極限値を求めたり、定積分を用いてやや難しい不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により簡単な極限値を求めたり、定積分を用いて簡単な不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができない。		
多項式による近似	マクローリンの定理を用いて、関数の $n$ 次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができない。		
簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができない。		
関数のマクローリン展開を求めることができる。	様々な関数のマクローリン展開を求めることができる。	基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	関数のマクローリン展開を求めることができない。		
基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができ、全微分の計算や応用ができる。	基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	(1) 数学基礎 A 1~B 2、微分積分 1・2、線形代数 1 の基礎知識を前提とする。 (2) 定積分の応用、関数の展開や偏微分は、工学の基礎である。				
授業の進め方・方法	定積分の応用や関数の展開と偏微分の授業を講義形式で行う。 中間試験を実施する。				
注意点	(1) 教科書や配布プリントを参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 (2) 受講後は問題集などの問題を解き、解法を身に付けること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	図形の面積	図形の面積を求めることができる。	
		2週	曲線の長さ	曲線の長さを求めることができる。	
		3週	立体の体積	立体の体積を求めることができる。	
		4週	媒介変数表示による図形	媒介変数表示による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	
		5週	極座標による図形	極座標による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	
		6週	広義積分	広義積分を求めることができる。	
		7週	変化率と積分	時間とともに変化する量を、積分を用いて求めることができる。	
		8週	区分求積法 台形公式	区分求積法で極限値を求めることができる。定積分を用いて不等式を証明できる。台形公式で定積分の近似値を計算できる。	

2ndQ	9週	多項式による近似	関数の1次近似式、2次の近似式、さらにn次近似式を求めることができる。ランダウの記号を使うことができる。
	10週	マクローリンの定理と誤差の限界	マクローリンの定理を用いて、関数のn次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。
	11週	数列の極限と級数	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限值を求めることができる。級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。
	12週	べき級数とマクローリン展開	べき級数の収束半径を求めることができる。基本的な関数のマクローリン級数やテイラー級数を求めることができる。
	13週	オイラーの公式 2変数関数	オイラーの公式を導き、使うことができる。2変数関数の極限值を求めることができる。
	14週	偏導関数と全微分	基本的な関数を偏微分することができる。全微分の計算ができる。接平面の方程式を求めることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	
		2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3		

### 評価割合

	中間試験・期末試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	確率・統計
科目基礎情報					
科目番号	2048		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 高遠節夫ほか「新確率統計 改訂版」, 大日本図書. 参考書・補助教材: 田代嘉宏編「新編高専の数学3問題集 (第2版)」, 森北出版.				
担当教員	精松 祐介, 熊谷 博, 白坂 繁				
到達目標					
1. 独立試行の確率, 余事象の確率, 確率の加法定理, 排反事象の確率を理解し, 簡単な場合について, 確率を求めることができる. 2. 条件付き確率, 確率の乗法定理, 独立事象の確率を理解し, 簡単な場合について確率を求めることができる. 3. 一次元のデータを整理して, 平均・分散・標準偏差を求めることができる. 4. 二次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰曲線を求めることができる.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
事象と確率	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象が適用される/されない事例を挙げられ, かつこれらの例題をほぼ完全に解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
条件付き確率	条件付き確率関連の計算問題をほとんど解くことができ, かつ条件付き確率の例を自ら見つけていくことができる.	条件付き確率の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	条件付き確率の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
一次元のデータ	平均, 分散, 標準偏差の定義を正確に述べられ, 具体的な一次元データに対してこれらをほぼ完璧に計算できる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方を正確に説明でき, 具体的な一次元データに対してこれらを概ね正しく求められる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方をほとんど説明できず, 具体的な一次元データに対してこれらをほとんど計算できない.		
二次元のデータ	散布図の作成, 共分散・相関係数・回帰直線の導出が完璧にできて, それらの意味するところを正しく述べることができる.	具体的な二次元データに対する散布図の作成方法と共分散の求め方を説明でき, 相関係数や回帰直線を概ね正しく求められる.	具体的な二次元データに対して散布図を作成することがほとんどできず, 共分散を求めることがあまりできない.		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	順列や組合せなどを用いて標準的な確率の計算問題を解いたり, 具体的な統計データに対して基本的な統計処理を行う.				
授業の進め方・方法	二年生までに学習した内容 (特に組合せ, 順列, 数列, 一変数関数の微分積分) を前提とする. 各回講義は学生の予習を前提として行われる. 中間試験を実施します.				
注意点	毎回の授業前に必ず予習を済ませ, 用語の意味や具体例, 各自の疑問点などを把握しておくこと. また, 具体的な問題を定期的にしつかりと解き, 各々の問題に即して用語の意味や考え方を理解すること. 各回約60分の自学自習が必要である.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		2週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		3週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		4週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		5週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		6週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		7週	データの整理	一次元のデータについての用語を理解し, 平均を求めることができる.	
		8週	データの整理	一次元のデータについて, 分散と標準偏差を求めることができる.	
	4thQ	9週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		10週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		11週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		12週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		13週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		14週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目).	

		16週		
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標				
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル 授業週
評価割合				
		定期試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合		75	25	100
成績		75	25	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	情報処理 I
科目基礎情報					
科目番号	2095		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「新・明解C言語 入門編」 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ				
担当教員	堂込 一秀				
到達目標					
C言語の基礎を学び、基本的なプログラムが書けるようになる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
プログラムを作成して実行できる。	作成したプログラムにエラーがあっても自分で修正して実行できる。	プログラムを作成してエラーがなければ実行できる。	プログラムを作成できない。または、作成したが実行できない。		
値を出力するプログラムを作れる。	任意の書式で値を出力するprintf関数を書ける。	基本的な書式で値を出力するprintf関数を書けない。	printf関数を書けない。		
データ型の種類と特徴を説明できる。	データ型の種類と特徴をメモリ中の内部表現にもとづいて説明できる。任意の基数間の変換に加えて負数の表現ができる。	データ型の種類と特徴を説明できる。2-8-10-16進数の間の変換ができる。	データ型の種類を説明できない。		
変数を用いたプログラムを作れる。	変数の値の変化を追跡して、より簡単なプログラムに推敲できる。	変数を使ったプログラムを書ける。	変数を使ったプログラムを書けない。		
値を入力するプログラムを作れる。	任意の書式で値を入力するscanf関数を書ける。	基本的な書式で値を入力するscanf関数を書ける。	scanf関数を書けない。		
条件分岐を用いたプログラムを作れる。	任意の条件分岐の構造に従って、適切な入れ子構造を持つif文または条件演算子を書ける。	指定された条件分岐を満たすif文または条件演算子を書ける。	if文または条件演算子を書けない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	様々なソフトウェアの開発に利用されているC言語の基礎を学び、条件分岐を含む程度のプログラムが書けるようになる。より高度な内容は、2年次の「情報処理Ⅱ」と「情報処理Ⅲ」および3年次の「情報処理Ⅳ」で学習する。				
授業の進め方・方法	PC教室で教科書の例題にそった演習形式で進める。並行してmoodleで提供する教材を使って教科書の内容を補足する。				
注意点	エラーメッセージには誤りが見つかったプログラム中の行番号が含まれているので注意深く読むこと。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	プログラムの作成と実行	テキストエディタでプログラムを作成できる。コンパイラで機械命令に変換して実行できる。	
		2週	簡単な出力	最小構成のプログラムと命令の実行順序を説明できる。printf関数を実行できる。	
		3週	簡単な出力	書式を指定してprintf関数を実行できる。	
		4週	定数と変数と代入と演算とデータ型	書式を指定してscanf関数を実行できる。変数の名前とアドレスと値を区別できる。	
		5週	定数と変数と代入と演算とデータ型	適切なデータ型を指定して変数宣言ができる。演算子の種類と優先順位を考慮した式を書ける。	
		6週	定数と変数と代入と演算とデータ型	データ型を変換するキャスト演算子を使える。	
		7週	条件分岐と関係演算子と複合文	if文を用いて条件に応じた処理ができる。等価演算子と関係演算子を使える。	
		8週	条件分岐と関係演算子と複合文	条件演算子を用いて条件に応じた演算ができる。論理演算子を使える。必要に応じて複合文を使える。	
	4thQ	9週	総合演習	ここまでの学習内容に関わる質問に解答できる。	
		10週	基数変換	2進数-8進数-10進数-16進数の関係を理解して相互に変換できる。	
		11週	整数型	整数型のサイズと表現できる範囲を説明できる。特に整数型のひとつとして文字型を文字コードに言及しながら説明できる。	
		12週	符号つき整数型と符号なし整数型	符号つき整数型と符号なし整数型の内部表現を理解して、表現できる最大値と最小値および負数の表現を説明できる。	
		13週	浮動小数点型	小数部と指数部を持つ浮動小数点型の内部表現を理解して、表現できる最大値と最小値および実数との差異を説明できる。	
		14週	総合演習	ここまでの学習内容に関わる質問に解答できる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	基礎的なプログラムを作成できる。	3	
				計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	3	
				基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	3	
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを説明できる。	3	
<b>評価割合</b>						
		試験	課題	その他	合計	
総合評価割合		70	30	0	100	
基礎的能力		0	0	0	0	
専門的能力		70	30	0	100	
分野横断的能力		0	0	0	0	

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	2103		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「新・明解C言語 入門編」 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ				
担当教員	前園 正宜				
到達目標					
本科目では、様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語、C言語を修得する。文法の理解を目標とする。					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
条件分岐を用いたプログラムを作ることができる。		問題文から分岐構造を読み取ることができ、複雑な条件や分岐後の処理に対して適切なプログラムを作ることができる。	if~else, if~else if, switchの各書式を身につけ、問題に応じて使い分けことができ、分岐条件を満たす条件式を設定できる。	if, switchの分岐処理の書式を修得していない。問題に応じた条件式を設定できない。	
反復構造を用いたプログラムを作ることができる。		問題文から反復構造を読み取ることができ、無限ループ・多重ループや、条件分岐を組み合わせた複雑な反復処理を含むプログラムを作ることができる。	for, do~while, whileの各書式を身につけ、問題に応じて使い分けことができ、反復される命令による状況の変化(変数の値・表示結果など)を理解できる。	for, do~while, whileの各書式を修得していない。反復構造の処理の流れを理解していない。	
配列を用いたプログラムを作ることができる。		多次元配列のデータ構造を理解し、for文と組み合わせた配列要素の一括処理を応用したプログラムを作ることができる。	1次元配列のデータ構造を理解し、宣言・初期化・配列要素への代入・配列要素の利用を扱うプログラムを作ることができる。	配列の宣言・初期化・配列要素への代入・配列要素の利用ができない。	
ユーザー定義関数を用いたプログラムを作ることができる。		関数の汎用性や変数の有効範囲を考慮した関数を定義することができ、関数呼び出しの処理の流れを理解した上でプログラムを作ることができる。	目的に応じた引数・返却値を適切に設定した関数を定義することができ、関数呼び出しの返却値を活用するプログラムを作ることができる。	関数の呼び出し、関数の定義の書式を修得していない。引数、返却値を理解していない。	
学科の到達目標項目との関係					
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	1年次後期の情報処理Ⅰの続きである。前期におけるprintfおよびscanfなどの入出力関数の基礎知識を十分に理解していることを前提とする。本科目は後期の「情報処理Ⅲ」、3年次の「情報処理Ⅳ」の基礎となる。				
授業の進め方・方法	プログラミングは、どれだけ多くのプログラムを作成したかによって、上達のスピードが変化する。そのため、本科目は例題、演習を主体とする。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってほしい。				
注意点	疑問が生じた場合は直ちに質問し、理解を深めることを要望する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	条件分岐	if文の書式, if~elseの書式, 処理の流れを理解し、二分岐のプログラムを作ることができる。	
		2週	条件分岐	if~else ifの書式, およびswitch文の書式, 処理の流れを理解し、三つ以上に分岐するプログラムを作ることができる。 フローチャートの記号を理解し、条件分岐を含むフローチャートを描くことができる。	
		3週	条件分岐	if~else ifの書式, およびswitch文の書式, 処理の流れを理解し、三つ以上に分岐するプログラムを作ることができる。 フローチャートの記号を理解し、条件分岐を含むフローチャートを描くことができる。	
		4週	反復構造	do-while文の書式, 処理の流れを理解し、各種プログラムを作ることができる。 while文の書式, 処理の流れを理解し、各種プログラムを作ることができる。	
		5週	反復構造	for文の書式, 処理の流れ, 規定回数の繰り返しの用いられるという理解し、各種プログラムを作ることができる。 インクリメント・デクリメント演算子, 代入演算子の処理を理解し、プログラムに活用できる。	
		6週	反復構造	2重ループの動作を理解し、各種プログラムを作ることができる。 反復構造を含むフローチャートを描くことができる。	
		7週	反復構造	2重ループの動作を理解し、各種プログラムを作ることができる。 反復構造を含むフローチャートを描くことができる。	
		8週	中間試験, 配列	配列が一連のデータの保存に利用できること, 配列の宣言, 配列のサイズについて説明できる。	
	2ndQ	9週	配列	反復構造を利用して配列の要素を一括処理するプログラムを作ることができる。	

	10週	配列	反復構造を利用して配列の要素を一括処理するプログラムを作ることができる。
	11週	配列	多次元配列のデータ構造を理解し、プログラムを作ることができる。
	12週	ユーザー定義関数	関数定義、引数、関数値、関数のプロトタイプ宣言の意味を理解し、各種プログラムを作ることができる。
	13週	ユーザー定義関数	関数定義、引数、関数値、関数のプロトタイプ宣言の意味を理解し、各種プログラムを作ることができる。
	14週	ユーザー定義関数	関数定義、引数、関数値、関数のプロトタイプ宣言の意味を理解し、各種プログラムを作ることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	試験	レポート成績	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	2104		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「新・明解C言語 入門編」 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ				
担当教員	前園 正宜				
到達目標					
様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語, C言語を修得する。文法の理解を目標とする。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
複数の関数にわたって使用される変数を用いたプログラムを作ることができる。	問題に応じてstatic変数やグローバル変数の特性を活かしたプログラムを作成することができる。		ローカル変数とグローバル変数, auto変数とstatic変数を意図的に使い分けてプログラムを作成することができる。		ローカル変数とグローバル変数, auto変数とstatic変数の概要を理解していない。
ポインタを用いたプログラムを作ることができる。	ポインタを用いたデータのアクセスを詳細に説明でき, ポインタを引数とした自作関数を作成することができる。		プログラミングにおけるアドレスの概念を理解し, ポインタを利用してデータにアクセスするプログラムを作成することができる。		ポインタ, アドレスの概念を理解していない。
配列とポインタの関係を利用したプログラムを作ることができる。	多次元配列のアドレスを利用するポインタや, 配列とポインタを用いる自作関数などを利用するプログラムを作成することができる。		配列が連続したアドレスを持つことを利用し, ポインタによって配列要素を操作するプログラムを作成できる。		配列に対してポインタによる操作を行うプログラムを作成できない。
文字列を扱う簡単なプログラムを作ることができる。	文字列を操作するライブラリ関数などを利用して, 文字列を操作する応用的なプログラムを作成することができる。		文字列は文字データの連続であることを把握し, 文字配列や文字型ポインタを用いて文字列を操作する簡単なプログラムを作成することができる。		文字配列や文字型ポインタを用いて文字列を操作するプログラムを作成することができない。
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	1年次の情報処理 I および前期の情報処理 II の続きである。情報処理 II までの基礎部分を修得していることを前提とする。本科目は3年次の情報処理IVの基礎となる。				
授業の進め方・方法	プログラミングは, どれだけ多くのプログラムを作成したかによって, 上達のスピードが変化する。そのため, 本科目は例題, 演習を主体となる。				
注意点	学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってもらいたい。疑問が生じた場合は直ちに質問し, 理解を深めることを要望する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	C言語の基礎	データ型, 変数, 演算について理解し, 各種プログラムを作ることができる。 <input type="checkbox"/> 標準入出力関数(printf, scanf)の書式, 動作を理解し, 簡単なプログラムを作ることができる。 <input type="checkbox"/> 条件分岐(if, switch)の書式, および条件式の真偽について理解し, 簡単なプログラムを作ることができる。 <input type="checkbox"/> 繰り返し (for文, while文, do-while文) の書式, 動作を理解し, 各種プログラムを作ることができる。	
		2週	関数と変数	ローカル変数とグローバル変数, auto変数とstatic変数の意味の違いを理解し, 各種プログラムを作ることができる。	
		3週	関数と変数	ローカル変数とグローバル変数, auto変数とstatic変数の意味の違いを理解し, 各種プログラムを作ることができる。	
		4週	ポインタ	アドレス, ポインタ変数の概念を理解し, 応用できる。	
		5週	ポインタ	ポインタ引数について理解し, ポインタ引数を使った各種プログラムを作ることができる。	
		6週	ポインタ	ポインタ引数について理解し, ポインタ引数を使った各種プログラムを作ることができる。	
		7週	配列とポインタ	配列の構造とアドレスを説明できる。	
		8週	中間試験, 配列とポインタ	配列名とポインタの関係について説明できる。	
	4thQ	9週	配列とポインタ	配列とアドレス, ポインタの演算を計算できる。配列名とポインタの違いについて説明できる。	
		10週	配列とポインタ	配列とポインタを用いる関数の使用方法を理解し, 関数を使った各種プログラムを作ることができる。	

	11週	文字列と文字配列	文字配列への代入方法, 初期化, 表示方法について理解し, 応用できる.
	12週	文字列と文字配列	文字配列への代入方法, 初期化, 表示方法について理解し, 応用できる.
	13週	文字列と文字配列	文字列へのポインタについて理解し, 文字列を利用するプログラムを作ることができる.
	14週	文字列と文字配列	文字列へのポインタについて理解し, 文字列を利用するプログラムを作ることができる.
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目).
	16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	小テスト・レポート	その他	合計
総合評価割合		70	30	0	100
基礎的能力		0	0	0	0
専門的能力		70	30	0	100
分野横断的能力		0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	2119		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	「新・明解C言語 入門編」 柴田望洋 ソフトバンククリエイティブ				
担当教員	前園 正宜				
到達目標					
<p>様々なソフトウェアの開発に利用されているプログラミング言語、C言語を修得する。文法の理解し、各種、基本的なプログラムを作成できるようになることを目標とする。</p> <p>1. ファイルの入出力動作を理解し、基本的なプログラムを作成できる。</p> <p>2. 構造体の概念を理解し、ユーザー定義関数と組み合わせた基本的なプログラムを作成できる。</p> <p>3. これまでのプログラミング知識を応用し、科学的事象など実際の問題に関連するプログラムを作成できる。</p>					
ループリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		ファイルの入出力動作を理解し、応用的なプログラムを作成できる。	ファイルの入出力動作を理解し、基本的なプログラムを作成できる。	ファイルの入出力動作を理解できず、基本的なプログラムを作成できない。	
評価項目2		構造体の概念を理解し、ユーザー定義関数と組み合わせた応用的なプログラムを作成できる。	構造体の概念を理解し、基本的なプログラムを作成できる。	構造体の概念を理解できず、基本的なプログラムを作成できない。	
評価項目3		科学的事象などの問題に対して関連する原理・アルゴリズムを理解し、解決する手順を独自に構築できる。	科学的事象などの問題に対して関連する原理・アルゴリズムを理解し、基本的なプログラムを作成できる。	科学的事象などの問題に対して関連する原理・アルゴリズムを理解できず、基本的なプログラムを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	2年次の情報処理Ⅲの続きである。2年次の項目の基礎部分を修得していることを前提とする。本科目は今後の電気電子工学実験、4年次の創造実習Ⅰ・Ⅱの基礎となる。				
授業の進め方・方法	本科目は演習を主体となる。積極的に課題に取り組んでもらいたい。本科目は中間試験を実施する。				
注意点	プログラミングは、どれだけ多くのプログラムを作成したかによって上達のスピードが変化する。疑問が生じた場合は直ちに質問し、理解を深めることを要望する。 〔授業 (90分) 〕×15回。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	C言語の基礎	情報処理1, 2, 3の内容について振り返り、その内容に関連するプログラムを作ることができる。	
		2週	コンピュータの構成とOS, ファイル入出力	コンピュータの基本構成やOSの役割について理解でき、ファイルの取り扱いについて説明できる。ファイルポインタ、およびファイルのオープン、ファイルオープン時のエラーチェック、ファイルのクローズの方法について理解し、応用できる。	
		3週	ファイル入出力	ファイルからのデータの読み込み方法を理解し、各種、基本的なプログラムを作ることができる。	
		4週	ファイル入出力	ファイルからのデータの書き込み方法を理解し、各種、基本的なプログラムを作ることができる。	
		5週	構造体	構造体の宣言、構造体メンバへのデータ代入と参照、構造体配列の宣言と使用方法を理解し、基本的なプログラムを作ることができる。	
		6週	構造体	複数の関数で利用する構造体を宣言することができる。構造体を引数として利用する基本的なプログラムを作ることができる。	
		7週	構造体	複数の関数で利用する構造体を宣言することができる。構造体を引数として利用する基本的なプログラムを作ることができる。	
		8週	中間試験, 構造体	typedefの意味を理解し、typedefを使った構造体の宣言ができる。	
	2ndQ	9週	構造体	構造体配列メンバを参照してソートする等、応用的なプログラムを作ることができる。	
		10週	構造体	構造体配列メンバを参照してソートする等、応用的なプログラムを作ることができる。	
		11週	情報システムの利用形態, 情報セキュリティ	代表的な情報システムとその利用形態について理解し、関連する情報セキュリティについて説明できる。	
		12週	プログラミングの演習	これまでのプログラミング知識を応用し、情報セキュリティや科学的な事象など実際の問題に関連するプログラムを作ることができる。	

		13週	プログラミングの演習	これまでのプログラミング知識を応用し、情報セキュリティや科学的な事象など実際の問題に関連するプログラムを作ることができる。
		14週	プログラミングの演習	これまでのプログラミング知識を応用し、情報セキュリティや科学的な事象など実際の問題に関連するプログラムを作ることができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

#### 評価割合

	試験	レポート	その他	合計
総合評価割合	75	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	75	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理演習
科目基礎情報					
科目番号	2120		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	担当者が作成した講義用資料 参考書: 新・明解C言語 入門編 第2版				
担当教員	今村 成明				
到達目標					
基礎的なアルゴリズムについて理解し、C言語等のプログラミング言語を用いて実装できる。以下に具体的な目標を示す。 1. フローチャートを用いて、各種アルゴリズムを表現できる。 2. 基本的なデータ構造を理解し、説明できる。 3. 各種ソートアルゴリズムについて理解し、計算量と効率性を評価できる。 4. 各種探索アルゴリズムについて理解し、計算量と効率性を評価できる。					
ルーブリック					
		理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1		なし	フローチャートを用いて、各種アルゴリズムを表現できる。	フローチャートを用いて、各種アルゴリズムを表現できない。	
評価項目2		なし	基本的なデータ構造を理解し、説明できる。	基本的なデータ構造を説明できない。	
評価項目3		各種探索アルゴリズムについて理解し、計算量と効率性を評価できる。	一部の探索アルゴリズムについて理解し、計算量と効率性を評価できる。	探索アルゴリズムについて計算量と効率性を評価できない。	
評価項目4		各種ソートアルゴリズムについて理解し、計算量と効率性を評価できる。	一部のソートアルゴリズムについて理解し、計算量と効率性を評価できる。	各種ソートアルゴリズムの計算量と効率性を評価できない。	
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	本科目で学ぶ内容は、数理・データサイエンス・AIの分野において必要とされる基礎的な知識であるので、確実な習得が要求される。				
授業の進め方・方法	これまでの情報処理系授業で学んだ基礎知識を交えて、演習形式を授業を行う。プログラミングの基礎的事項で、理解が不十分な箇所は復習しておくこと。 本科目は中間試験を実施する。				
注意点	電気電子工学、情報工学の基礎科目なので、確実に習得すること。 (授業 (90分)) ×15回。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	基本的なアルゴリズムとフローチャート	最大値検索、整数和などの基本的なアルゴリズムを理解し、プログラムとそのフローチャートを書くことができる。	
		2週	基本的なアルゴリズムとフローチャート	最大値検索、整数和などの基本的なアルゴリズムを理解し、プログラムとフローチャートを書くことができる。	
		3週	基本的なアルゴリズムとフローチャート	最大値検索、整数和などの基本的なアルゴリズムを理解し、プログラムとフローチャートを書くことができる。	
		4週	基本的なデータ構造	配列、構造体を使った応用プログラムとフローチャートを書くことができる。	
		5週	基本的なデータ構造	配列、構造体を使った応用プログラムとフローチャートを書くことができる。	
		6週	基本的なデータ構造	配列、構造体を使った応用プログラムとフローチャートを書くことができる。	
		7週	探索アルゴリズム	線形探索、二分探索のアルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、計算量を説明することができる。	
		8週	中間試験	授業内容1週目～7週目 に対して達成度を確認する。	
	4thQ	9週	探索アルゴリズム	線形探索、二分探索のアルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、計算量を説明することができる。	
		10週	探索アルゴリズム	線形探索、二分探索のアルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、計算量を説明することができる。	
		11週	ソートアルゴリズム	ヒープソート、クイックソート、マージソート、シェルソートのアルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、計算量を説明することができる。	
		12週	ソートアルゴリズム	ヒープソート、クイックソート、マージソート、シェルソートのアルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、計算量を説明することができる。	

		13週	ソートアルゴリズム	ヒープソート、クイックソート、マージソート、シェルソートのアルゴリズムを理解し、プログラムを作成できる。また、計算量を説明することができる。
		14週	データサイエンス・AI	興味あるデータに対して、データ解析を行い、可視化し、データ間の相関などを説明することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	4	
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				利得、周波数帯域、入力・出カインピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	3	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	
		電子工学	電子の電荷量や質量などの基本性質を説明できる。	2		
			エレクトロンボルトの定義を説明し、単位換算等の計算ができる。	2		
			原子の構造を説明できる。	2		
			金属の電氣的性質を説明し、移動度や導電率の計算ができる。	2		
			真性半導体と不純物半導体を説明できる。	2		
			電界効果トランジスタの構造と動作を説明できる。	3		

#### 評価割合

	試験	小テスト・レポート	その他	合計
総合評価割合	70	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	数値解析
科目基礎情報					
科目番号	2138		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	「Python数値計算プログラミング」 幸谷 智紀 講談社サイエンティフィク				
担当教員	屋地 康平				
到達目標					
2, 3年次の情報処理 I~IVで学んだプログラミングの原理および応用に関連する内容として, 浮動小数点と演算の誤差, 線形計算の仕組み, Python言語による各種の数値解析方法の基礎について学ぶ。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
数値計算における浮動小数点と基本演算を理解する。	標準的な到達レベルに加え, 丸め誤差の影響の概要を理解し, 丸め誤差の大きさを評価できる。	IEEE754規格が定める浮動小数点数の基本概念を理解し, 桁落ち・情報落ち・打ち切り等による誤差を低減したプログラムの一例を説明できる。	IEEE754規格が定める浮動小数点数の基本概念を理解できない。桁落ち・情報落ち・打ち切り等による誤差を低減したプログラムの一例を説明できない。		
数値微分・積分の概要を理解する。	前進差分・後退差分・中心差分公式, 台形公式の各原理を説明でき, これを各種の問題に適用させたプログラムを作ることができる。	前進差分・後退差分・中心差分公式, 区台形公式の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができる。	前進差分・後退差分・中心差分公式, 区台形公式の各計算アルゴリズムを用いたプログラムを作ることができない。		
線形計算の基本的な方法を理解する。	標準的な到達レベルに加え, スカラー倍・内積・線形変換・行列積を組み合わせたプログラムの計算量を算出できる。	スカラー倍・内積・線形変換・行列積のアルゴリズムを理解し, これらの計算プログラムを作成し, NumPyによる結果と比較することができる。	スカラー倍・内積・線形変換・行列積のアルゴリズムを理解できない。これらの計算プログラムを作ることができない。		
連立一次方程式の代表的な解法を理解する。	標準的な到達レベルに加え, 線形変換行列の条件数の概要を理解し, NumPyを用いて連立一次方程式の数値解の誤差を評価できる。	ガウスの消去法とLU分解のアルゴリズムを理解し, これらの計算プログラムを作成し, NumPyによる結果と比較することができる。	ガウスの消去法とLU分解のアルゴリズムを理解できない。これらの計算プログラムを作成できない。		
数値電界計算プログラムを作ることができる。	標準的な到達レベルに加え, NumPy, ScyPyを用いて電荷重畳法による複雑な電極形状の数値電界計算プログラムを作ることができる。	NumPy, ScyPyを用いて電荷重畳法による簡単な電極形状の数値電界計算プログラムを作り, Matplotlibを用いて結果を図示できる。	NumPy, ScyPyを用いて電荷重畳法による簡単な電極形状の数値電界計算プログラムを作ることができない。Matplotlibを用いて結果を図示できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	浮動小数点と演算の誤差, 線形計算の仕組み, Python言語による数値解析方法の基礎について学びます。本科目は, 学修単位(講義I)の科目です。講義1回に対して 1時間の自学自習時間が必要です。自学自習においては, 原理とアルゴリズムの理解を重点的に学習を進めてください。				
授業の進め方・方法	本科目は例題, 演習を主体とします。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもって臨んでください。				
注意点	計算原理とアルゴリズムの理解を意識して学習すること。また疑問が生じた場合は直ちに質問し, 理解を深めてください。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	浮動小数点数	IEEE754規格が定める浮動小数点数の基本概念を理解し, 説明できる。	
		2週	数値計算と誤差	丸め誤差, 桁落ち, 情報落ち, 打ち切り誤差, 離散化誤差の意味を理解し, 説明できる。	
		3週	Python言語	Python言語の基本的な特徴を理解し, C言語との違いを説明できる。Google Colaboratoryを用いたPython言語の記述・実行ができる。	
		4週	数値微分	前進差分公式, 後退差分公式, 中心差分公式による関数の数値微分の原理と計算アルゴリズムを理解し, 計算結果を視覚化できる。	
		5週	数値積分	台形公式の原理と計算アルゴリズムを理解し, 応用できる。また, プログラムを作ることができる。	
		6週	線形計算	スカラー倍・内積・線形変換・行列積のアルゴリズムを理解し, これらの計算プログラムを作成し, NumPyによる結果と比較できる。	
		7週	線形計算	スカラー倍・内積・線形変換・行列積の計算量の概念を説明できる。	
	8週	中間試験			
	2ndQ	9週	連立一次方程式の解法	ガウスの消去法のアルゴリズムを理解し, これらの計算プログラムを作ることができる。	
		10週	連立一次方程式の解法	LU分解のアルゴリズムを理解し, これらの計算プログラムを作ることができる。	
11週		連立一次方程式の解法	ガウスの消去法とLU分解による数値解を, NumPyによる結果と比較することができる。		

		12週	線形計算の応用（数値電界計算）	Pandasを用いたファイル入出力について理解し、プログラムを作ることができる。
		13週	線形計算の応用（数値電界計算）	NumPy, ScyPyを用いて2次元Laplace方程式の数値解法の1つである電荷重畳法による簡単な電極形状の数値電界計算プログラムを作ることができる。
		14週	線形計算の応用（数値電界計算）	Matplotlibを用いて計算結果を視覚化できる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを知っている。	3	
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	3	
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3	

#### 評価割合

	試験	小テスト・レポート	合計
総合評価割合	60	40	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	60	40	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	コンピュータリテラシ		
科目基礎情報								
科目番号	2094		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1				
開設学科	電気電子工学科		対象学年	1				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	30時間アカデミックOffice2021 杉本くみ子他著 実教出版							
担当教員	堂込 一秀							
到達目標								
インターネットとコンピュータの仕組みを学び、コンピュータの基本操作と主要なソフトウェア（文書・表計算・プレゼンテーション）の基本操作ができるようになる。また、インターネットを使うときに情報セキュリティと情報モラルに適した行動が取れるようになる。								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
インターネットを利用するときの情報セキュリティと情報モラルについて説明できる。	応用的な情報セキュリティと情報モラルに適した行動が実践できる。		基本的な情報セキュリティと情報モラルに適した行動がとれる。		最低限の情報セキュリティと情報モラルに適した行動ができない。			
コンピュータの基本的な仕組みについて説明できる。	コンピュータがプログラムを実行する様子を機械命令レベルで説明できる。		コンピュータがプログラムを実行する手順を説明できる。		コンピュータがプログラムを実行する手順を説明できる。			
主要なソフトウェア（文章作成・表計算・プレゼンテーション）の機能を使える。	主要なソフトウェアの機能が必要に応じて自分で調べて使うことができる。		主要なソフトウェアの主要な機能を使える。		主要なソフトウェアを使えない。			
学科の到達目標項目との関係								
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-b								
教育方法等								
概要	インターネットとコンピュータの仕組みを学び、コンピュータの基本操作と主要なソフトウェア（文書・表計算・プレゼンテーション）の操作法を習得する。また、情報セキュリティと情報モラルについても学ぶ。							
授業の進め方・方法	主要なソフトウェアの操作法は教科書にそった演習形式で進める。その他の教材はmoodleを使って提供し座学形式で進める。							
注意点	本科目では学生が所有するノートPCを学校のネットワークに接続して演習を行う。主にWindows PC と Microsoft Office を用いる。他の環境を利用する学生は必要に応じて支援を求めること。本科目の内容は情報処理I..IVや卒業研究その他の科目で情報端末を操作するときの基本スキルとなるので十分に習熟すること。							
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容	週ごとの到達目標				
前期	1stQ	1週	インターネットの仕組み	インターネットの構造と機能について概略を説明できる。				
		2週	コンピュータの仕組み	ハードウェアとソフトウェアの関係を説明できる。コンピュータとプログラムの関係を説明できる。OSとアプリケーションソフトウェアの関係を説明できる。				
		3週	コンピュータの基本操作	コンピュータの基本操作ができる。moodleの小テストに解答できる。Formsの質問に回答できる。Teamsにファイルをアップロードできる。				
		4週	コンピュータの基本操作	日本語の文字を入力できる。電子メールの送受信ができる。電子メールにファイルを添付できる。				
		5週	情報セキュリティと情報モラル	基本的な情報セキュリティと情報モラルについて説明できる。				
		6週	情報セキュリティと情報モラル	被害者にならないための行動を具体例を用いて説明できる。				
		7週	情報セキュリティと情報モラル	加害者にならないための行動を具体例を用いて説明できる。				
		8週	文字入力と文書作成	ワードプロセッサの主要な機能を説明できる。				
	2ndQ	9週	文字入力と文書作成	文字と表と図形を用いた基本的な文書を作れる。				
		10週	表とグラフの作成	表計算ソフトウェアの主要な機能を説明できる。				
		11週	表とグラフの作成	表から目的に応じた種類のグラフを作れる。				
		12週	プレゼンテーション	プレゼンテーションソフトウェアの主要な機能を説明できる。				
		13週	プレゼンテーション	文字と表と図形とアニメーションを用いた基本的な資料を作れる。				
		14週	総合演習	ここまでの学習内容に関わる質問に解答できる。				
		15週	まとめ	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。				
		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	社会の情報化の進展と課題について理解し説明できる。			3	
			代表的な情報システムとその利用形態について説明できる。				3	

			コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取扱いができる。	3	
			アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。	3	
			情報を適切に収集・取得できる。	3	
			データベースの意義と概要について説明できる。	3	
			情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を説明できる。	3	
			情報の適切な表現方法と伝達手段を選択し、情報の送受信を行うことができる。	3	
			情報通信ネットワークの仕組みや構成及び構成要素、プロトコルの役割や技術についての知識を持ち、社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。	3	
			情報セキュリティの必要性を理解し、対策について説明できる。	3	
			情報セキュリティを支える暗号技術の基礎を説明できる。	3	
			情報セキュリティに基づいた情報へのアクセス方法を説明できる。	3	
			情報や通信に関連する法令や規則等と、その必要性について説明できる。	3	
			情報社会で生活する上でのマナー、モラルの重要性について説明できる。	3	
			情報セキュリティを運用するための考え方と方法を説明できる。	3	

評価割合

	試験	課題	授業態度	合計
総合評価割合	70	30	0	100
専門的能力	70	30	0	100

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	データ処理
科目基礎情報					
科目番号	2114		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	[教科書] なし (講義ノートを配付します) / [参考書] 講義中に紹介します				
担当教員	屋地 康平				
到達目標					
1. 測定値のグラフ化の意義や手法, ならびに測定値の相関・回帰分析, 時系列データの概要について基本的な内容を理解する. 2. 数量と次元について基本的な内容を理解する. 3. 正規分布について基本的な内容を理解する. 4. 主成分分析の目的および計算方法について概要を理解する.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	標準的なレベルに加えて, 線形・片対数・両対数グラフ用紙の用途を実例を挙げて説明できる. 論文やレポートに適したグラフ作成方法を理解している.		技術文書や論文の目的を理解し, それらを読み書きするとき, 注意すべき点について理解している.		技術文書や論文の目的を理解し, それらを読み書きするとき, 注意すべき点について基本的な内容を理解していない.
評価項目2	標準的なレベルに加えて, 次元解析の基礎を理解できる.		数量と次元について基本的な内容を理解する.		数量と次元について基本的な内容を理解していない.
評価項目3	標準的なレベルに加えて, 正規分布の適用先について説明できる.		与えられた正規分布を標準化することにより, 標準正規分布を求めることができる.		与えられた正規分布を標準化することにより, 標準正規分布を求めることができない.
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	データ処理で履修する内容は, 統計学・線形代数・信号処理, 論文作成法など広い分野から構成されます. これらを用いて, これから皆さんが, レポートや論文や技術報告書などにおいて測定データの解析を行うための基礎を身につけます. 応用先も幅広く, 将来, 実験・観測データを扱う多くの人にとって必携の内容です.				
授業の進め方・方法	講義資料に沿って授業を進めることにします. 宿題を課すことがあります. 不定期に小テストを実施します. 学協会が行う論文コンテストへの応募を必須とします.				
注意点	1. 本科目では, 授業の中で学習したことに加えて, みなさんがもつ電気電子工学のアイデアをもとに, 与えられたテーマについて論文を執筆し, 学外の論文コンテストへ応募してもらいます. 論文作成の経験を通して, データと論理的な文章を用いて自らの主張を他者に伝えるための技術を向上します. 2. 授業中の質問を歓迎します (あなたが難しいと感じた点は, 他の人も同じように難しいと感じている可能性が高い). 3. 自宅では, 練習問題を解いたり, 授業の予習復習を行うなど自主的に取り組んでください.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	技術文書・論文の書き方	技術文書や論文の目的を理解し, それらを読み書きするとき, 注意すべき点について説明できる.	
		2週	実験データの処理	実験データの種類や性質に応じて適切な処理ができる.	
		3週	測定値のグラフ化	多種多様な2次元線図の中で, 技術文書や論文に使われる代表的なものを挙げる事ができる. 線形・片対数・両対数グラフ用紙の特徴を理解し, 物理現象に応じたグラフ用紙を選ぶことができる. 夫々のグラフ用紙の上に簡単な関数の曲線を描くことに加えて, 与えられた測定データから近似曲線のパラメータを求めることができる.	
		4週	測定値の相関と回帰	2変数の相関分析について, 共分散とピアソンの積率相関係数を求めて相関の強さを説明することができる.	
		5週	測定値の相関と回帰	2変数の回帰分析の概要を理解し, 最小二乗法による回帰直線を求めることができる.	
		6週	数, 二進法	自然数・整数・有理数・無理数・実数・複素数の包含関係を説明することができる. 数の表記法としての二進法の役割を理解する. 実例として二進法・十進法・十六進法の特徴を説明することができる. これらを相互に変換できる.	
		7週	量, 次元, 単位系	物理量の次元の意味を理解し, いくつかの代表的な物理量の次元を求めることができる.	
		8週	量, 次元, 単位系	国際単位系の重要性について, 基本量と組立量, 基本単位と組立単位の役割に触れながら説明できる.	
	4thQ	9週	確率分布の概要	確率密度関数・累積密度関数の概要と互いの関係について説明できる.	
			10週	確率分布の概要	確率密度関数・累積密度関数の概要と互いの関係について説明できる.

		11週	正規分布	正規分布の概要を理解し、確率密度関数、累積密度関数の概形を描くことができる。正規分布の標準化の方法を理解する。
		12週	正規分布	分散が既知の場合の区間推定の概要を理解する。
		13週	主成分分析	主成分分析の目的および計算方法について概要を理解する。
		14週	主成分分析	主成分分析の目的および計算方法について概要を理解する。
		15週	まとめ	<input type="checkbox"/> 試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	4	
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	4	
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4	
				計測標準とトレーサビリティの関係について説明できる。	4	
				A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	4	

#### 評価割合

	試験	小テスト・宿題・課題論文		合計
総合評価割合	60	40	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	60	40	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和10年度 (2028年度)	授業科目	知能情報処理基礎
科目基礎情報					
科目番号	0057		科目区分	専門 /	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材					
担当教員	前園 正宜, 奥 高洋, 伊 健一				
到達目標					
2, 3年次の情報処理 I ~ IV で学んだプログラミングの応用として, ニューラルネットワークをはじめとする機械学習やパターン認識, 画像処理について学ぶ。また, AI・データサイエンスの活用事例について学ぶ。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
機械学習の基礎的な概念を説明できる。	機械学習の概念, 基礎的なアルゴリズムを説明でき, プログラムとして利用することができる。	機械学習の概念, 基礎的な要素を説明できる。	機械学習の概念, 基礎的な要素を説明できない。		
画像処理の基礎的な処理を説明できる。	画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明でき, プログラムとして利用することができる。	画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明できる。	画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明できない。		
ニューラルネットワークの基礎的な概念を説明できる。	深層学習の活用から基礎的な要素について説明でき, 多層パーセプトロン等の基礎的なプログラムを作成することができる。	深層学習の基礎的な要素について説明でき, 単純パーセプトロン等の基礎的なプログラムを作成することができる。	深層学習の基礎的な要素について説明できず, 単純パーセプトロン等の基礎的なプログラムを作成することができない。		
AI・データサイエンスの活用について基礎的な要素を説明できる。	AI・データサイエンスの活用事例から基礎的な要素を説明できる。	AI・データサイエンスの基礎的な要素を説明できる。	AI・データサイエンスの基礎的な要素を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	ニューラルネットワークをはじめとする機械学習やパターン認識, 画像処理について, プログラミングを交えながら, 基礎を理解・修得する。また, AI・データサイエンスの活用について基礎的な要素を習得する。				
授業の進め方・方法	本科目では例題の実行や演習も重要となる。学生諸君には積極的に課題に取り組む姿勢をもってもらいたい。				
注意点	疑問が生じた場合は直ちに質問し, 理解を深めることを要望する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	AI・データサイエンスの概要	AI・データサイエンスの基礎的な概念や活用事例について説明できる。	
		2週	AIの歴史, 倫理	AIの歴史や社会的背景, AIを利用する際の倫理について説明できる。	
		3週	画像処理基礎	画像データの構造, 基礎的な画像処理について説明できる。	
		4週	画像処理基礎	基礎的な画像処理技術について説明でき, プログラムとして利用することができる。	
		5週	画像処理基礎	画像処理技術を利用したパターン認識等について説明できる。	
		6週	機械学習基礎	基礎的な機械学習についての概念を説明することができる。	
		7週	機械学習基礎	機械学習としてのパターン認識について説明でき, プログラムとして利用することができる。	
		8週	中間試験, 機械学習	教師あり学習, 教師なし学習など, 機械学習の基礎的な学習について説明することができる。	
	2ndQ	9週	ニューラルネットワーク基礎	ニューラルネットワークの基礎的な要素について説明できる。	
		10週	ニューラルネットワーク基礎	単純パーセプトロンについて説明でき, プログラムとして利用することができる。	
		11週	ニューラルネットワーク基礎	多層パーセプトロンについて説明でき, プログラムとして利用することができる。	
		12週	ニューラルネットワーク基礎	深層学習について基礎的な要素を説明できる。	
		13週	AIの学習, 評価	AIの活用事例を通して, 学習, 評価の要素を説明できる。	
		14週	AIの推論, 再評価	AIの活用事例を通して, 推論や再評価といった概念を説明できる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験	レポート	相互評価	71 態度	ポートフォリオ
				その他	合計

総合評価割合	70	30	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	30	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和10年度 (2028年度)	授業科目	電子計算機
科目基礎情報				
科目番号	0058	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	5	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	図解 コンピュータアーキテクチャ入門 [第2版], 堀桂太郎, 森北出版			
担当教員	今村 成明, 奥 高洋, 栞 健一			
到達目標				
ハードウェアのみならず, オペレーティングシステム, システムソフトウェアおよびネットワークまでを含めた広義の電子計算機システムの基礎的な事項について習得する。以下に具体的な目標を示す。 1. 2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法を理解し, それぞれ計算できる。 2. 固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解し, 10進実数から変換できる。 3. CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解し, 説明できる。 4. OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解し, 説明できる。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	なし	2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法を理解し, 計算ができる。	2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法を理解できず, 計算できない。	
評価項目2	なし	固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解し, 10進実数から変換できる。	固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解できず, 10進実数から変換できない。	
評価項目3	CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解し, 全て説明できる。	CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解し, 一部, 説明できる。	CPU, 記憶システム, 入出力制御における基礎的事項を理解できず, 全く説明できない。	
評価項目4	OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解し, 全て説明できる。	OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解し, 一部, 説明できる。	OSの各機能, ネットワークにおける基礎的事項を理解できず, 全く説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
教育方法等				
概要	3年次までに学習してきた情報基礎, 情報処理の知識を必要とする。また, コンピュータシステムのハードウェアとソフトウェアについて基礎的な部分を習得する。			
授業の進め方・方法	講義内容をよく理解するために, 毎回, 教科書等を参考に予習しておくこと。また, 講義終了後は, 復習として演習問題等の課題に取り組むこと。疑問点があれば, その都度質問すること。			
注意点	今後の電気電子工学実験, 創造実習においても必要とされる基礎的な知識であるので, 確実な習得が要求される。 (授業 (90分) + 自学自習 (240分)) × 15回。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	計算機システムの動作と構造	コンピュータの内部構造と各部の基本的動作を説明できる。
		2週	数や記号の表現	2進数, 10進数, 16進数の相互変換方法, 正と負の整数表現方法, 固定小数点と浮動小数点の表現方法を理解し, 応用できる。
		3週	数や記号の表現	算術演算アルゴリズムについて説明できる。文字や記号の表現方法を説明できる。
		4週	数や記号の表現	フォン・ノイマン型コンピュータの特徴とノイマンズ・ボトルネックについて説明できる。CPUの基本的な動作について説明できる。
		5週	CPU	CPUの基本構成について各部の説明ができる。
		6週	CPU	CPUの高速化技術について理解し, 動作を説明できる。
		7週	CPU	記憶装置の種類, 記憶の階層構造, キャッシュ記憶装置, DRAM, SRAMの構造について図示し, 説明できる。
		8週	中間試験	授業内容1週目～7週目 に対して達成度を確認する。
	2ndQ	9週	記憶システム	プログラム制御方式とDMA転送方式について理解し, 動作を説明できる。IDE, USBなどの入出力インターフェースの規格について説明できる。各種入出力装置の動作原理について説明できる。
		10週	記憶システム	ソフトウェアの分類について説明できる。オペレーティングシステムと処理プログラムの役割について説明できる。
		11週	入出力制御	プロセスとマルチタスクの概念, OSのプロセス管理の方法について説明できる。
		12週	オペレーティングシステム	OSの記憶管理とファイル管理の方法について説明できる。
		13週	オペレーティングシステム	LANとWAN, OSI参照モデル, TCP/IP プロトコルについて説明できる。

	14週	コンピュータネットワーク	クライアント・サーバーシステムに用いられる各種プロトコルの意味について説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

#### 評価割合

	試験	レポート	態度	合計
総合評価割合	75	25	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	75	25	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	電気電子工学実験 I
科目基礎情報				
科目番号	0031	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	2	
開設期	後期	週時間数	4	
教科書/教材	電気電子工学実験I 実験書			
担当教員	今村 成明, 屋地 康平			
到達目標				
<p>電気電子工学のあらゆる分野の基礎である、電気回路で学んだ知識を実践の場で使えるようにする。また、以下に示す基本的な実験技術を修練し、基礎理論から導かれることを実験的に確かめる探究的、研究的な態度を身に着ける。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ 直流抵抗の測定法を理解し測定できる。</li> <li>・ 直流回路の分圧・分流に必要な電圧・電流が取り出せる。さらに外部回路が繋がった場合、テブナンの法則で解析できる。</li> <li>・ 交流回路のインピーダンスを理解し電圧、電流が解析できる。さらにオシロスコープを用いて電圧値と位相差の測定ができる。</li> <li>・ 組み込みマイコンの使い方を理解し、I/Oのプログラミングができる。</li> <li>・ 実験から得られたデータについて工学的に考察し、説明できる。</li> </ul>				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
実験の概要や結果を報告する実験レポートを作成できる。	実験によって得られたデータや独自に調べた知識から工学的に考察を行い、他者に理解できる形で説明できる。	実験の内容・結果・考察等を他者に理解可能な形式で報告できる。図表、式、数値などの書式が整った報告書を作成できる。	実験の内容・結果・考察等を他者に理解可能な形式で報告できない。図表、式、数値などの書式が整っていない。	
直流計器・交流計器を用いて、基礎的な電圧・電流の測定ができる。	テスターや直流・交流の電圧計・電流計各種の動作原理や特性を把握し、生じうる誤差などを考慮したうえで値を測定できる。	テスターや直流・交流の電圧計・電流計各種を用いて基礎的な値の測定ができる。	テスターや直流・交流の電圧計・電流計各種を用いて基礎的な値を測定できない。	
オシロスコープを用いて交流回路の電圧・電流波形を観察できる。	オシロスコープの原理を説明でき、応用的な交流回路において目的の電圧・電流波形を観察できる。	オシロスコープの基礎的な操作方法を習得でき、簡単な交流回路の電圧・電流波形を観察できる。	オシロスコープの基礎的な操作方法を習得できない。簡単な交流回路の電圧・電流波形を表示できない。	
分圧・分流、テブナンの法則を利用し、直流回路各部の電流・電圧・抵抗の検証ができる。	簡単な直流回路に対して分圧・分流、テブナンの法則を適用し、各部の電流・電圧・抵抗の予測値を算出し、測定によって検証および考察できる。	簡単な直流回路に対して分圧・分流、テブナンの法則を適用し、各部の電流・電圧・抵抗の予測値を算出し、測定によって検証できる。	簡単な直流回路に対して分圧・分流、テブナンの法則を適用できない。	
交流回路におけるR・L・Cの性質を考慮した電流・電圧の測定や、直列共振の特性測定ができる。	RLCの直列、並列回路において、位相、周波数、電圧、電流等の関係を説明でき、これを用いて実験結果を考察できる。各回路要素と共振特性の関係について説明でき、これを用いて実験結果を考察できる。	RLCの直列、並列回路において、位相を考慮して電圧・電流の値を予想し、その計測ができる。RLC直列共振現象の原理に即した特性測定ができる。	R、L、Cの直列、並列回路において、位相を考慮して電圧・電流の値を予想できない。RLC直列共振現象の原理に即した特性測定ができない。	
GPIOを利用した回路やマイコンプログラムを作成することができる。	GPIOを利用した応用的な回路やマイコンプログラムを作成することができる。	GPIOを利用した基本的な回路やマイコンプログラムを作成することができる。	GPIOを利用した基本的な回路やマイコンプログラムを作成できない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 1-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 4-a				
教育方法等				
概要	電気回路や電気電子工学概論で学習した内容について実践を通して理解を深め、現実の問題に対して応用できるようにする。また、情報処理で学習したプログラミングを電気電子の知識と結びつけて活用することを学修する。			
授業の進め方・方法	単に測定や実験を行って結果を得るという受け身の実験ではなく、測定や実験で使用する半導体素子や回路はどのような特性を持ち、どのような目的に使用されるかという予備知識をもって実験に臨むことが大事で、そのためには事前に実験指導書や参考書等に目を通して予習をし、十分な知識と考察力が身に着くように取り組む。また、安全に実験ができるよう心掛ける。			
注意点	実験と講義とは独立したものではない。常に、両者をリンクさせる事。(a)実験指導書を前もって読むことは当然であり、計算により求められる予測値を求めておくこと、関連する事項を調べておくことが必要である。(b)パーティ内において一人一人に役割を分担し、協同作業を行う事。この事により、協調精神と責任感を重んずる習慣が養われる。(c)実験中は気を引き締めて作業を進め、安全をはかる事。(d)提出期限は厳守する事。(e)「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為をしないこと			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	実験の総説	実験全般における概説を行う。注意事項、レポートの書き方等についてその意味を理解し、説明できる。技術者の「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為が、社会に及ぼす影響を理解し、実験においてどのようなことが不正行為に当たるかを説明できる。また、報告書作成等において不正行為とならないように注意できる。
		2週	直流計器・交流計器の取り扱いについて	基本計器である、指針型の直流計器、交流計器の構造、動作原理、特性、使い方を理解し、実際に簡単な計測ができる。
		3週	オシロスコープの取り扱いについて	オシロスコープの原理と取り扱い方を理解し、交流電圧波形の観察ができる。

4thQ	4週	レポート作成について/追実験	図やグラフを含め基本的な実験レポートの作成ができる。
	5週	直流回路の基礎に関する実験	電位降下法により計器の内部抵抗を考慮した回路で直流抵抗の測定を行うことができる。
	6週	直流回路の基礎に関する実験	分圧・分流、テブナンの法則を理解して、応用することにより必要な電圧、電流を取り出すことができる。
	7週	交流回路の基礎に関する実験	R、L、C、直列、並列回路において、位相を考慮して電圧・電流の値を予想し、その計測ができる。
	8週	交流回路の基礎に関する実験	RLC直列共振現象の原理を理解して、特性測定ができる。
	9週	LED・Trの直流特性とマイコンの入出力としての利用法	LED・ダイオードの電流・電圧特性を理解し、LED点灯回路の負荷抵抗を決定できる。
	10週	LED・Trの直流特性とマイコンの入出力としての利用法	バイポーラTr, MOSFETの特性を応用し、簡単なマイコン入出力回路を構築することができる。
	11週	組込みマイコンのプログラミングと応用	組込みマイコンの基本的なプログラミングを修得し、LED点滅回路などを実現できる。
	12週	組込みマイコンのプログラミングと応用	組込みマイコンのタイマー機能などを利用し、音声周波数領域の電気信号を発生させることができる。
	13週	レポート作成指導/追実験	データ解析等を通して実験内容を理解し、実験レポートを作成することができる。 文献調査などを通して検討・考察の仕方を理解し、実験レポートを作成することができる。
	14週	レポート作成指導/追実験	データ解析等を通して実験内容を理解し、実験レポートを作成することができる。 文献調査などを通して検討・考察の仕方を理解し、実験レポートを作成することができる。
	15週	レポート作成指導/清掃	データ解析等を通して実験内容を理解し、実験レポートを作成することができる。 文献調査などを通して検討・考察の仕方を理解し、実験レポートを作成することができる。
	16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	工学実験技術	目的に応じて適切な実験手法を選択し、実験手順や実験装置・測定器等の使用方法を理解した上で、安全に実験を行うことができる。	3	後2,後3,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			実験テーマの目的を理解し、適切な手法により取得したデータから近似曲線を求めるなど、グラフや図、表を用いて分かり易く効果的に表現することができる。	3	後2,後3,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			必要に応じて適切な文献や資料を収集し、実験結果について説明でき、定量的・論理的な考察を行い、報告書を作成することができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			個人あるいはチームとして活動する際、自らの役割を認識して実験・実習を実施することができる。	3	後2,後3,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
専門的能力	分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野(実験・実習能力)	実験装置・器具・情報機器等を利用して直流や交流の電気的特性を測定できる。	3	後2,後3,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			実験装置・器具・情報機器等を安全に正しく利用できる。	4	後2,後3,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			直流回路の電気諸量を測定し、結果を考察できる。	4	後2,後3,後5,後6
			交流回路の電気諸量を測定し、結果を考察できる。	4	後2,後3,後7,後8
			マイコンやPCを用いた制御回路の使用法を習得する。	2	後9,後10,後11,後12

#### 評価割合

	レポート	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	20	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	電気電子工学実験Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	2107		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材					
担当教員	奥 高洋,佐藤 正知				
到達目標					
電子回路に用いられる種々の半導体素子や基本的な回路について、実際の素子を用いて特性を測定することにより、講義で学習した素子や回路、マイコンの動作原理を再確認してより理解を深める。また、各種計測器等の取り扱いに習熟し、さらに、基礎的な原理から導かれることを実験的に確かめる探究的、研究的な態度を身に着ける。以下の項目の修得を目標とする。 1. バイポーラトランジスタの特性を理解し、増幅回路の設計、解析ができる。 2. マルチバイプレータの回路構成と動作原理を理解し、回路素子と発振周期との関係を導出できる。 3. 微分回路、積分回路の動作原理を理解し、時定数とパルス幅の関係を解析できる。 4. I/Oの使い方、A/D変換の原理を理解し、組み込みマイコンの計測に応用できる。 5. 各種センサの特性を理解し、組み込みマイコンを用いた計測に応用し、各種データ処理ができる。 6. 実験から得られたデータについて工学的に考察し、レポートを作成できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	バイポーラトランジスタだけでなく、FETの特性を理解し、増幅回路の設計、周波数特性の解析ができる。		バイポーラトランジスタの特性を理解し、増幅回路の設計、周波数特性の解析ができる。		バイポーラトランジスタの特性を理解できず、増幅回路の設計、周波数特性の解析ができない。
評価項目2	他の発信回路、パルス発生回路の回路構成と動作原理を理解し、理論的に回路素子と発振周期との関係を導出できる。		各種マルチバイプレータの回路構成と動作原理を理解し、実験結果及び理論的に回路素子と発振周期との関係を導出できる。		各種マルチバイプレータの回路構成と動作原理を理解できず、回路素子と発振周期との関係を導出できない。
評価項目3	微分回路、積分回路の動作原理を理解し、パッシブフィルタの特性および関係を理論的に解析できる。		微分回路、積分回路の動作原理を理解し、回路方程式を解いて、時定数とパルス幅の関係を解析できる。		微分回路、積分回路の動作原理を理解できず、回路方程式を解いて、時定数とパルス幅の関係を解析できない。
評価項目4	外部割り込みを用いたI/Oの使い方、A/D変換の使い方を理解し、組み込みマイコンの計測に応用できる。		I/Oの使い方、A/D変換の原理を理解し、組み込みマイコンの計測に応用できる。		I/Oの使い方、A/D変換の原理を理解できず、組み込みマイコンの計測に応用できない。
評価項目5	他の様々なセンサの特性を理解し、組み込みマイコンを用いた計測に応用し、各種データ処理ができる。		各種センサの特性を理解し、組み込みマイコンを用いた計測に応用し、各種データ処理ができる。		各種センサの特性を理解し、組み込みマイコンを用いた計測に応用できない。また、各種データ処理ができない。
評価項目6	実験から得られたデータについて、複数の視点に立ち、原理に基づいて工学的に考察し、レポートを作成できる。		実験から得られたデータについて、原理に基づいて工学的に考察し、レポートを作成できる。		実験から得られたデータについて、原理に基づいて工学的に考察したレポートが書けない。
学科の到達目標項目との関係					
本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 1-b 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 3-c 本科（準学士課程）の学習・教育到達目標 4-a					
教育方法等					
概要	年次の電子回路Ⅰ・Ⅱ、電子工学、論理回路で修得する各種半導体素子の特性や各種回路の働きに関する基礎知識を、現実の素子を用いて実験的に確認し、4年次以降の電子系講義や実験に役立てる。				
授業の進め方・方法	単に測定を行って結果を得るといった受け身の実験ではなく、この半導体素子や回路はどのような特性を持ち、どのような目的に使用されるかという予備知識をもって実験に臨むことが大事で、そのためには事前に実験指導書や参考書等を目を通して予習をし、十分な知識と観察力が身に着くように取り組む。また、安全に実験ができるよう心掛ける。				
注意点	実験報告書（レポート）では、十分な検討/考察を行い、期限内に提出することが必要であるとともに、「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為をしないこと。また、必ず実習服を着用し、実験ノート、工具（ハンダゴテ、ペンチ類）、グラフ用紙を持参すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	実験への準備	実験室の設備、計測機器の取り扱い、安全な実験の取り組み方、レポートの書き方について理解し、実践できる。技術者の「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為が、社会に及ぼす影響を理解し、実験においてどのようなことが不正行為に当たるかを説明できる。また、レポート作成等において不正行為とならないように注意できる。	
		2週	トランジスタ増幅回路の設計、組立	トランジスタの電流帰還バイアス増幅回路の回路構成、特徴等を説明できる。 h-パラメータを用いて、（交流）等価回路を描ける。トランジスタのI-V特性グラフに負荷線および動作点を描いて素子値を決定し、設計できる。	

4thQ	3週	増幅回路の周波数特性	増幅回路は周波数特性を有し、低域および高域では電圧増幅度が低下する現象を測定し、低域および高域遮断周波数や帯域幅を算出できる。 電流帰還バイパス増幅回路における負帰還による安定動作の仕組みと、バイパスコンデンサの役割を説明できる。 増幅度に対して、低域でのカップリングコンデンサの影響 および 高域での配線浮遊容量やトランジスタの接合容量の影響を説明できる。 中域、低域、高域における増幅回路の交流等価回路を各々描き、それらを基に各帯域の動作量を導出できる。
	4週	レポート作成指導	レポートのまとめ方、表やグラフの作成法、データ解析と考察の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。
	5週	デジタルICの応用	非安定マルチバイブレータの回路構成と動作原理を理解し、回路素子と発振周期との関係を導出できる。 単安定マルチバイブレータの回路構成と動作原理を理解し、回路素子とパルス幅との関係を導出できる。
	6週	微分回路・積分回路の測定	CR微分回路の回路構成、動作原理と特性を説明できる。 観測波形より、パルス幅と時定数とCR微分回路の動作状態との関係を説明できる。 CR積分回路の構成、動作原理と特性を説明できる。 観測波形よりパルス幅と時定数とCR積分回路の動作状態との関係を説明できる。 RL微分回路の回路構成と動作原理を説明できる。
	7週	レポート作成指導	レポートのまとめ方、表やグラフの作成法、データ解析と考察の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。
	8週	I/O機能応用実験	外部入力によるLEDの点灯実験を行い、I/Oを意図したように使用できる。 タイマー割り込みを用いたデジタル時計製作実験を行い、タイマー割り込みの概念を説明できる。
	9週	タイマー割込機能応用実験	ポーリングやタイマー割込によるプログラミングを行い、それらの原理を説明できる。
	10週	レポート作成指導	レポートのまとめ方、表やグラフの作成法、データ解析と考察の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。
	11週	A/D変換、PWM機能応用実験	A/D変換による電圧測定と測距センサの測定を行い、A/D変換の原理、量子化誤差を説明できる。
	12週	通信機能応用実験	UART通信、I2Cを用いたジャイロセンサ、加速度センサの測定を行い、UART通信、I2C通信、ジャイロセンサ、加速度センサの原理を説明できる。
	13週	レポート作成指導	レポートのまとめ方、表やグラフの作成法、データ解析と考察の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。
	14週	レポート作成指導	レポートのまとめ方、表やグラフの作成法、データ解析と考察の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。
	15週	レポート作成指導	レポートのまとめ方、表やグラフの作成法、データ解析と考察の仕方、文献検索の方法等を習得し、実践できる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			安全を確保して、実験を行うことができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	後1,後4,後7,後10,後13,後14,後15
	化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12	
		事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	2	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12	

			測定と測定値の取り扱いができる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
人文・社会科学	国語	国語	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	2	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	2	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	2	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	物理、化学、情報、工学における基礎的な原理や現象を明らかにするための実験手法、実験手順について説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
			実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15

				実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15	
				実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12	
				個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12	
				共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12	
				レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15	
		技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理 (知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
					説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
					社会における技術者の役割と責任を説明できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
					現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
					情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15	
					情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12	
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12	

			キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			合成抵抗や分圧・分流の考え方を用いて、直流回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4	後2,後3,後5,後6
			正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	4	後2,後3,後5,後6
			瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6
			フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6
			インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	後2,後3,後5,後6
			キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6
			合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6
			重ねの理を用いて、回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6
			網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6
			節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	後2,後3,後5,後6
			テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4	後2,後3,後5,後6
			RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	後5,後6
		電子回路	バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	4	後2,後3
			FETの特徴と等価回路を説明できる。	4	後2,後3
			利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	後2,後3
			トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	4	後2,後3
		計測	計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	4	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	後2,後3,後5,後6
			オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	後2,後3,後5,後6
分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	後2,後3,後5,後6
			分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	後2,後3,後5,後6
			ブリッジ回路の平衡条件を適用し、実験結果を考察できる。	4	後2,後3,後5,後6
			重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	後2,後3,後5,後6
			インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	後2,後3,後5,後6

			ダイオードの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	後2,後3	
			トランジスタの電氣的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	後2,後3	
			増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	3	後2,後3	
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	後5,後6	
			デジタルICの使用方法を習得する。	3	後5,後6,後8,後9,後11,後12	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	汎用的技能	円滑なコミュニケーションのために図表を用意できる。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
				円滑なコミュニケーションのための態度をとることができる(相づち、繰り返し、ボディランゲージなど)。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
				他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
				合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
				グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
				書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
				収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
				収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
				情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	後1,後4,後7,後10,後13,後14,後15
				情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	後1,後4,後7,後10,後13,後14,後15
				あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
				複数の情報を整理・構造化できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
				特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
				課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				事実をもとに論理や考察を展開できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15
				結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	3	後4,後7,後10,後13,後14,後15

			周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後9,後11,後12
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後10,後11
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後10,後11
			リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	後1,後2,後3,後5,後6,後8,後10,後11
	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

評価割合			
	実験レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	電気電子工学実験Ⅳ
科目基礎情報					
科目番号	0099		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	4	
教科書/教材	各実験担当者が準備した「実験指導書」				
担当教員	奥 高洋, 田中 郁昭				
到達目標					
<p>電気電子に関する各種の計測, 試験法等についての技術を習得するとともに, 専門科目で学習した内容について実験を通して理解し, 整理することを目指す。特に, アナログ回路およびデジタル回路の回路設計法を修得し, 設計法と回路特性との関係を説明できるようになるために, 以下に掲げる5つを目標とする。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得し, 実践できる。</li> <li>2. トランジスタの動作に関する実験結果を考察できる。</li> <li>3. オペアンプの動作に関する実験結果を考察できる。</li> <li>4. デジタルICおよびその他の半導体素子の動作に関する実験結果を考察できる。</li> <li>5. 実験の目的と原理・実験方法をまとめ, 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理した上で, 実験レポートを構成法に従って作成できる。また, 実験結果を解析・考察できる。</li> </ol>					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	設定なし	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得し, 実践できる。	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得できておらず, 実践もできない。		
評価項目2	オペアンプによる応用回路(能動フィルタ等)を設計でき, 動作量等の解析・考察ができる。	トランジスタの特性を理解し, 増幅回路等を設計できる。オペアンプの特性を理解し, 基本回路(反転/非反転増幅回路, 加減算回路等)を設計できる。	オペアンプの特性を理解できず, 基本回路(反転/非反転増幅回路, 加減算回路等)の設計もできない。		
評価項目3	デジタルICやマイコン, その他の半導体素子を用いた実用回路における動作量等の解析・導出ができる。	デジタルICやマイコン, その他の半導体素子の特性を理解し, 実用回路設計ができる。	デジタルICやマイコン, その他の半導体素子の特性を理解できず, 回路設計もできない。		
評価項目4	実験レポートを構成法に従って作成することができる。また, 実験結果についての解析・考察ができる。	実験の目的と原理・実験方法をまとめ, 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理した上で, 実験レポートを構成法に従って作成することができる。	実験の目的と原理・実験方法をまとめ, 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理した上で, 実験レポートを構成法に従って作成することができない。		
学科の到達目標項目との関係					
<p>本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 1-b 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 4-a          JABEE(2012)基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分類(4)②</p>					
教育方法等					
概要	1~3年次の電気・電子関連科目の幅広い基礎知識を必要とする必修科目である。また, 第二級無線技術士一次試験及び低圧及び高圧電気工事士学科試験の免除を希望する者, 第二種電気主任技術者の資格取得(所定科目の単位を取得し, 卒業後5年以上の実務経験が必要)を希望する者は, 必ず単位を取得しなければならない。				
授業の進め方・方法	<p>実験の目的, 原理, 方法及び使用機器について, 十分な予習が必要。実験には, 向学的探究心を持って安全且つ能率よく自主的に取り組み, 以下の点に留意して, 実験およびレポート作成を行うこと。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・実験装置・器具・情報機器等を利用して目的を達成する手法を実践できるようになること。</li> <li>・実験を通じて工学の基礎に係わる知識を整理できるようになること。</li> <li>・実験から得られたデータについて工学的に考察し, 説明できるようになること。</li> </ul>				
注意点	<p>実験報告書(レポート)では, 十分な検討/考察を行い, 期限内に提出することが必要であるとともに, 「ねつ造, 改ざん, 盗用」等の不正行為をしないこと。また, 必ず実習服を着用し, 実験ノート, 工具(ハンダゴテ, ペンチ類), グラフ用紙を持参すること。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1週	概要説明(計測技術)	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得し, 実践できる。技術者の「ねつ造, 改ざん, 盗用」等の不正行為が, 社会に及ぼす影響を理解し, 実験においてどのようなことが不正行為に当たるかを説明できる。また, レポート作成等において不正行為とならないように注意できる。		
	2週	電子回路 実験① オペアンプの基本回路	理想オペアンプとしての取扱および仮想短絡について説明できる。反転増幅回路および非反転増幅回路の回路構成, 動作原理, 周波数特性を理解し, 増幅率を算出できる。		
	3週	電子回路 実験① オペアンプの応用回路	オフセット電圧について理解するとともに, 電圧ホールドおよび直流増幅回路の回路構成と動作原理を説明できる。加算回路, 減算回路および加減算回路の構成と動作原理を理解し, 平衡条件を導出できる。		
	4週	レポート作成	<p>実験の目的と原理・実験方法をまとめることができる。</p> <p>実験結果をグラフや表でわかりやすく整理できる。実験レポートの構成法に従って作成・報告できる。実験結果を解析・考察できる。</p>		

2ndQ	5週	電子回路 実験② アクティブフィルタ I	反転多重帰還構成によるLPF, HPFの回路構成や伝達関数および周波数特性について説明できる。 各フィルタの伝達関数を基に遮断周波数または中心周波数や各素子値を決定し、設計できる。
	6週	電子回路 実験② アクティブフィルタ II	反転多重帰還構成によるBPF, BRFの回路構成や伝達関数および周波数特性について説明できる。 各フィルタの伝達関数を基に遮断周波数または中心周波数や各素子値を決定し、設計できる。
	7週	レポート作成	実験の目的と原理・実験方法をまとめることができる。 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理できる。 実験レポートの構成法に従って作成・報告できる。 実験結果を解析・考察できる。
	8週	電子回路 実験③ 発振回路	発振の基本原則, 正帰還について理解し、発振回路を設計できる。
	9週	電子回路 実験④ デジタルICの応用	フリップフロップの基本動作を理解し、レジスタやカウンタを設計できる。
	10週	レポート作成	実験の目的と原理・実験方法をまとめることができる。 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理できる。 実験レポートの構成法に従って作成・報告できる。 実験結果を解析・考察できる。
	11週	マイコン 実験 マイコン応用 I	マイコンのAD/DA変換機能を用いて音声信号等を取得し、FFT解析等ができる。
	12週	マイコン 実験 マイコン応用 II	マイコンのAD/DA変換機能を用いて取得した信号を、デジタルフィルタで処理できる。
	13週	レポート作成	実験の目的と原理・実験方法をまとめることができる。 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理できる。 実験レポートの構成法に従って作成・報告できる。 実験結果を解析・考察できる。
	14週	レポート作成	実験の目的と原理・実験方法をまとめることができる。 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理できる。 実験レポートの構成法に従って作成・報告できる。 実験結果を解析・考察できる。
	15週	レポート作成	実験の目的と原理・実験方法をまとめることができる。 実験結果をグラフや表でわかりやすく整理できる。 実験レポートの構成法に従って作成・報告できる。 実験結果を解析・考察できる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	自然科学	物理実験	測定機器などの取り扱い方を理解し、基本的な操作を行うことができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			安全を確保して、実験を行うことができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			実験報告書を決められた形式で作成できる。	3	前1,前4,前7,前10,前13,前14,前15
		化学実験	実験の基礎知識(安全防具の使用法、薬品、火気の取り扱い、整理整頓)を持っている。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			事故への対処の方法(薬品の付着、引火、火傷、切り傷)を理解し、対応ができる。	2	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			測定と測定値の取り扱いができる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
		有効数字の概念・測定器具の精度が説明できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15	
		レポート作成の手順を理解し、レポートを作成できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15	

人文・社会科学	国語	国語	論理的な文章(論説や評論)の構成や展開を的確にとらえ、要約できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15
			常用漢字の音訓を正しく使える。主な常用漢字が書ける。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15
			専門の分野に関する用語を思考や表現に活用できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15
			報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14
			収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14
			報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	3	前4,前7,前10,前13,前14
			課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	2	前4,前7,前10,前13,前14
			相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			新たな発想や他者の視点の理解に努め、自分の思いや考えを整理するための手法を実践できる。	2	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			工学基礎	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)	工学実験技術(各種測定方法、データ処理、考察方法)
実験装置や測定器の操作、及び実験器具・試薬・材料の正しい取扱を身に付け、安全に実験できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15			
実験データの分析、誤差解析、有効桁数の評価、整理の仕方、考察の論理性に配慮して実践できる。	3	前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15			
実験テーマの目的に沿って実験・測定結果の妥当性など実験データについて論理的な考察ができる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15			
実験ノートや実験レポートの記載方法に沿ってレポート作成を実践できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15			
実験データを適切なグラフや図、表など用いて表現できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15			
実験の考察などに必要な文献、参考資料などを収集できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15			
実験・実習を安全性や禁止事項など配慮して実践できる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12			
個人・複数名での実験・実習であっても役割を意識して主体的に取り組むことができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12			
共同実験における基本的ルールを把握し、実践できる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12			
レポートを期限内に提出できるように計画を立て、それを実践できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15			

		技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	技術者倫理 (知的財産、 法令順守、 持続可能性 を含む)およ び技術史	技術者倫理が必要とされる社会的背景や重要性を認識している。	2	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前 15
				説明責任、製造物責任、リスクマネジメントなど、技術者の行動に関する基本的な責任事項を説明できる。	2	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前 15
				社会における技術者の役割と責任を説明できる。	2	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前 15
				現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	2	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前 15
				情報技術の進展が社会に及ぼす影響、個人情報保護法、著作権などの法律について説明できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前 15
		情報リテラ シー	情報リテラ シー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前 15
				情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	前1,前2,前 3,前4,前 5,前6,前 7,前8,前 9,前10,前 11,前12,前 13,前14,前 15
専門的能力	分野別の専 門工学	電気・電子 系分野	電気回路	電荷と電流、電圧を説明できる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				キルヒホッフの法則を用いて、直流回路の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6
				正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				網目電流法を用いて回路の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
				節点電位法を用いて回路の計算ができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8
		テブナンの定理を回路の計算に用いることができる。	4	前2,前3,前 5,前6,前8		
		電子回路	利得、周波数帯域、入力・出力インピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	4	前2,前3,前 5,前6	

			計測	演算増幅器の特性を説明できる。	4	前2,前3,前5,前6
				演算増幅器を用いた基本的な回路の動作を説明できる。	4	前2,前3,前5,前6
				発振回路の特性、動作原理を説明できる。	4	前8
				計測方法の分類(偏位法/零位法、直接測定/間接測定、アナログ計測/デジタル計測)を説明できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
				精度と誤差を理解し、有効数字・誤差の伝搬を考慮した計測値の処理が行える。	4	前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
				SI単位系における基本単位と組立単位について説明できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
				指示計器について、その動作原理を理解し、電圧・電流測定に使用する方法を説明できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8
				倍率器・分流器を用いた電圧・電流の測定範囲の拡大手法について説明できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8
				A/D変換を用いたデジタル計器の原理について説明できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8
				電圧降下法による抵抗測定の原理を説明できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8
オシロスコープの動作原理を説明できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8				
分野別の工学実験・実習能力	電気・電子系分野【実験・実習能力】	電気・電子系【実験実習】	電気・電子系の実験を安全に行うための基本知識を習得する。	4	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12	
			キルヒホッフの法則を適用し、実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8	
			分流・分圧の関係を適用し、実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8	
			重ねの理を適用し、実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8	
			インピーダンスの周波数特性を考慮し、実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8	
			トランジスタの電気的特性の測定法を習得し、その実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8	
			増幅回路等(トランジスタ、オペアンプ)の動作に関する実験結果を考察できる。	4	前2,前3,前5,前6,前8	
			論理回路の動作について実験結果を考察できる。	4	前9,前11,前12	
			デジタルICの使用方法を習得する。	4	前9,前11,前12	
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12	
			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12	
			グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12	
			書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15	
			収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15	
			収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15	
			情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	前1,前4,前7,前10,前13,前14,前15	
			情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	前1,前4,前7,前10,前13,前14,前15	
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15	

			複数の情報を整理・構造化できる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15
			特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15
			課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	3	前4,前7,前10,前13,前14,前15
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
			適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12

				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	前1,前2,前3,前5,前6,前8,前9,前11,前12
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	2	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15

評価割合			
	実験レポート	その他	合計
総合評価割合	100	0	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	100	0	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	創造実習 I
科目基礎情報				
科目番号	2140	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電気電子工学科	対象学年	4	
開設期	前期	週時間数	2	
教科書/教材	創造実習 I 実習教本 (担当者により作成したもの)			
担当教員	今村 成明, 前園 正宜, 佐藤 正知			

到達目標				
1. 組み込みマイコンの概要および基本構成を説明できる。 2. マイコンにあわせたプログラム作成, 書き込み, 動作の確認までを実施できる。 3. マイコンのGPIOを利用するプログラム・回路を作ることができる。 4. マイコンの割り込み処理を利用するプログラム・回路を作ることができる。 5. マイコンのAD変換機能を利用するプログラム・回路を作ることができる。 6. マイコンのPWM機能を利用するプログラム・回路を作ることができる。				

ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	マイコンを構成する各装置の役割や各部のつながりを具体的に説明できる。	マイコンの基本的な構成を把握し, 各装置の役割を説明できる。CPUの基本命令やアドレス方式を説明できる。	マイコンの基本的な構成を把握できず, 各装置の役割を説明できない。CPUの基本命令やアドレス方式を説明できない。	
評価項目2	なし	マイコンに応じたソフトウェア・ハードウェアを利用してマイコンにプログラムを書き込み, 動作させることができる。	マイコンに応じたソフトウェア・ハードウェアを利用してマイコンにプログラムを書き込み, 動作させることができない。	
評価項目3	マイコンのGPIOを利用し, 応用的に回路を制御するプログラムを作ることができる。	マイコンにおけるGPIOの概要を説明できる。マイコンのGPIOを利用し, プログラムによる回路の単純な操作ができる。	マイコンにおけるGPIOの概要を説明できない。マイコンのGPIOを利用し, プログラムによる回路の単純な操作ができない。	
評価項目4	割り込みを用いた処理の流れを把握し, 複数の割り込みを制御した応用的なプログラムを作ることができる。	割り込み処理の概要を説明できる。割り込み処理を利用した単純なプログラム・回路を作ることができる。	割り込み処理の概要を説明できない。割り込み処理を利用した簡単なプログラム・回路を作ることができない。	
評価項目5	AD変換におけるデータの処理過程を把握し, AD変換機能を利用した応用的なプログラム・回路を作ることができる。	入力電圧のAD変換によって得られるデジタル値を利用した単純なプログラム・回路を作ることができる。	入力電圧のAD変換によって得られるデジタル値を利用した単純なプログラム・回路を作ることができない。	
評価項目6	PWM出力を任意に変化させるプログラムを作ることができ, PWMを利用する応用的な回路を制御することができる。	任意の単純なPWM波形をマイコンから出力することで, PWMを利用する単純な回路を制御することができる。	任意の単純なPWM波形をマイコンから出力することができない。PWMを利用する単純な回路を制御することができない。	

学科の到達目標項目との関係  
 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 2-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-d JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分類 (4)②

教育方法等				
概要	電気電子系の技術では必須の要素となった, 組込マイコン技術を学び, 後期の創造実習Ⅱでのものづくりに利用できるようにする。C言語による開発環境を使いこなせるようにすることは言うまでもなく, 特にGPIO制御, AD変換, PWM機能, I2C通信等を使えるようにする。また, 必要な資料を自ら探索し, チームで議論, 試行錯誤をしながら問題解決を行っていくこと, さらに自分たちの問題解決の方法, 結果等について説明する能力を身に付ける事も目標とする。			
授業の進め方・方法	創造実習Ⅰ・Ⅱでは, ものづくりを通して, 講義や他の実験・実習により修得した理論と技術要素を応用して問題解決を図ることを最終目的とする。後期の創造実習Ⅱにおいては, 学生自ら課題設定し, 仕様策定, 設計, 製作, 評価を行う。その準備として, 創造実習Ⅰでは電子系ものづくりで必須となる組込マイコン技術について, 様々な課題の実現を通して身に付ける。			
注意点	通常の実験・実習とは異なり, 実験指導書に基づいて作製・測定を行うだけではなく, 与えられた資料を元に, チームで課題の解決を図る。そのために参考書による自学自習や, インターネットを利用した事前の情報収集が必要となる。実習班全員が内容を理解してプログラム開発ができるように努力し, レポートは実習課題[1]~[3]について各自が提出すること。また, 「ねつ造, 改ざん, 盗用」等の不正行為をしないこと。実習課題[4]については班で提出する。また, 夏季休暇中に創造実習Ⅱの創作課題について, 各自で事前調査することが望ましい。 〔授業 (90分) 〕×15回。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	1. 実習内容説明, 注意点と組込マイコンについて 1.1 STM32 nucleoマイコンの概要	本実習の位置づけを理解し, 技術者の「ねつ造, 改ざん, 盗用」等の不正行為が, 社会に及ぼす影響を理解し, 実験においてどのようなことが不正行為に当たるかを説明できる。また, 報告書作成等において不正行為とならないように注意できる。 組込マイコンとはどのようなものかを説明できる。マイコンの内部構造, 内部動作について説明できる。
		2週	2. マイコン機能について 2.1 UART機能	UART機能を理解し, これを応用したプログラムを作製できる。

2ndQ	3週	2.2 GPIO機能	GPIOポート入出力機能を理解し、これを応用したプログラムを作製できる。
	4週	2.3 タイマ割り込み機能、キャプチャ機能	タイマ割り込み機能、キャプチャ機能を理解し、これを応用したプログラムを作製できる。
	5週	2.4 課題【1】 PWM機能	PWM機能を理解し、これを応用したプログラムを作製できる。
	6週	2.5 課題【2】 AD変換機能	AD変換機能を理解し、これを応用したプログラムを作製できる。
	7週	2.6 課題【3】 I2C通信機能	I2C通信機能を理解し、これを応用したプログラムを作製できる。
	8週	報告書の作成	課題1-3について、原理や結果、調査項目を文献等を参考にし、自分の考えを整理して説明できる。
	9週	2.7 Linuxコマンド、MicroPython	Linuxコマンド、MicroPython基礎的な事項を理解し、MicroPythonを用いた基本的な組込みマイコンプログラムを作製できる。
	10週	2.7 IoT機能の実装	ネットワークについて、基礎的な事項を理解し、無線LANを用いた応用プログラムを作製できる。
	11週	2.7 IoT機能の実装	ネットワークについて、基礎的な事項を理解し、無線LANを用いた応用プログラムを作製できる。
	12週	3. 仕様書の作成 課題【4】 後期の創作課題の検討・アイデア提出	入手可能な様々な基本センサ（光、音）、機能素子（距離センサ、加速度センサ、ジャイロセンサ）、モータードライバ等について学習し、それらを利用した新たな機能実現の構想を仕様書にまとめることができる。
	13週	課題【4】 後期の創作課題の検討	入手可能な様々な基本センサ（光、音）、機能素子（距離センサ、加速度センサ、ジャイロセンサ）、モータードライバ等について学習し、それらを利用した新たな機能実現の構想を仕様書にまとめることができる。
	14週	課題【4】 後期の創作課題の検討	入手可能な様々な基本センサ（光、音）、機能素子（距離センサ、加速度センサ、ジャイロセンサ）、モータードライバ等について学習し、それらを利用した新たな機能実現の構想を仕様書にまとめることができる。
	15週	課題【4】 後期の創作課題の検討・仕様書の提出	入手可能な様々な基本センサ（光、音）、機能素子（距離センサ、加速度センサ、ジャイロセンサ）、モータードライバ等について学習し、それらを利用した新たな機能実現の構想を仕様書にまとめることができる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	レポート	試験・取り組み状況	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	10	5	15
専門的能力	50	20	70
分野横断的能力	10	5	15

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	創造実習Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	2141		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電気電子工学科		対象学年	4	
開設期	後期		週時間数	4	
教科書/教材	特になし				
担当教員	今村 成明, 前園 正宜				
到達目標					
前期の創造実習Ⅰで学習した組込マイコン技術を中心に、自ら発案した新たな機能を実現する装置の製作を行う。これまでの講義、実験実習で修得した様々な知識を組み合わせ、経費・時間・利用可能機材など限られた条件下での問題解決を通して以下の能力を修得することを目標とする。					
1.文献や資料を検索し、必要な情報を抽出する能力 2.数学、自然科学、情報技術、電気・電子工学の専門知識を用いて収集した情報を分析し、問題解決に応用できる能力 3.自主的に計画立案し、継続的に学習、行動できる能力 4.成果をまとめ上げ、プレゼンテーションできる 5.チーム内において自己の果たすべき役割や周囲への働きかけを的確に判断し実行できる能力					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	提示された文献・資料のみならず、自主的に文献やWebから検索して必要な情報を抽出できる。	提示された文献・資料・Webサイトから必要な情報を抽出でき、さらに自主的に必要な情報を検索することができる。	専門的基礎知識が不足しているため、提示された文献や、Web上の情報源から必要な情報を抽出できない。		
評価項目2	問題をモデルとして分析することができ、解決方法も情報・電気電子工学の専門知識を駆使したものになっている。	解決すべき問題の分析ができ、実行可能な解決方法を提案できる。	解決すべき問題の分析ができない。もしくは、専門知識が不足しているため、実行可能な解決方法を提案できない。		
評価項目3	課題達成のため、試作・検討、改良の期間まで考慮した長期計画を立案することができ、その遂行のため必要な学習内容を把握し、自主的・継続的に学習、行動できる。	課題達成のための長期計画立案に積極的に参加し、その遂行のため自主的に学習、行動できる。	自主性が乏しく、チーム内で指示待ちになっている。長期の計画立案ができない。		
評価項目4	自主的に成果をまとめることができ、他者に伝えることを考慮したプレゼンテーションを実施することができる。さらに質疑応答において的確な回答を行うことができる。	自主的に成果をまとめることができ、他者に伝えることを考慮したプレゼンテーションができる。	指示・指導されても成果を他者に伝える形でまとめることができない。		
評価項目5	課題全体で必要な役割を把握することができ、自己の役割を明確にするとともに、他者にも指導的に働きかけ、課題解決に取り組むことができる。	課題全体で必要な役割を把握することができ、自己の役割を明確にして、他者と協力して課題解決に取り組むことができる。	課題全体で必要な役割をとらえることが出来ず、自己中心的な判断しかできない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 2-a 教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-d JABEE(2012)基準 1(2)(d)(2) 教育プログラムの科目分類(4)② JABEE(2012)基準 1(2)(d)(3)					
教育方法等					
概要	4, 5名のチームごとに製作を行う。チーム編成は前期の製作課題の希望調査をもと行うので、チームごとに製作課題の具体化・設定を行うこと。				
授業の進め方・方法	仕様策定から初期設計段階で十分な検討がなされることが重要である。本科目の目標をよく理解し、問題解決のために自ら、調査、試作、実験を行い、グループで議論し、課題の実現を目指すことが最も重要である。				
注意点	経費や部品の入手可能性に留意すること。試作、実験に必要な学習・調査は実習時間の事前に行っておくこと。適宜、担当教員に進捗状況を報告して助言を求めると。レポート・発表資料作成において「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為をしないこと。〔授業(180分)〕×15回。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	実習内容説明、注意点、製作課題の具体化	本実習の位置づけ、実習内容について理解し、仕様書作成から、設計、試作、報告書作成、成果発表までの流れを説明できる。 「技術者の「ねつ造、改ざん、盗用」等の不正行為が社会に及ぼす影響を理解し、実験においてどのようなことが不正行為に当たるかを説明できる。また、報告書作成等において不正行為とならないように注意できる。 組込マイコン応用事例を参考にしながら、チームで実現すべき機能について議論し、製作課題を具体化する。	
		2週	仕様書作成と概要設計	仕様書の意味・形式を理解し、自らが実現しようとする機能・装置様式等を仕様書の形で表現することができる。	

4thQ	3週	実験・試作・評価・報告書作成	課題実現のための各部設計を行い、必要な資材・部品をもれなくリストアップできる。必要な実験や試作を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	4週	実験・試作・評価・報告書作成	課題実現のための各部設計を行い、必要な資材・部品をもれなくリストアップできる。必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	5週	実験・試作・評価・報告書作成	必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	6週	実験・試作・評価・報告書作成	必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	7週	実験・試作・評価・報告書作成	必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	8週	実験・試作・評価・報告書作成	必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	9週	実験・試作・評価・報告書作成	課題実現のための各部設計を行い、必要な資材・部品をもれなくリストアップできる。必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	10週	実験・試作・評価・報告書作成	課題実現のための各部設計を行い、必要な資材・部品をもれなくリストアップできる。必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	11週	実験・試作・評価・報告書作成	必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	12週	実験・試作・評価・報告書作成	必要な実験や試作、評価を行い、問題点を明らかにして、その解決ができる。毎週の実習内容について課題を持って臨み成果を記録する事ができる。3～4週分の実施内容、途中経過、問題点などを中間報告書としてまとめる事ができる。
	13週	成果発表準備	製作結果についてまとめ上げ、プレゼンテーションする事ができる。
	14週	成果発表	製作結果についてまとめ上げ、プレゼンテーションする事ができる。
	15週	製作全体を通しての反省	達成度についての自己評価・教員からの評価を踏まえて、実習を通しての問題点・課題等を各製作班ごとに議論し、まとめることができる。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
分野横断的能力	汎用的技能	汎用的技能	他者の意見を聞き合意形成することができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

			合意形成のために会話を成立させることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			グループワーク、ワークショップ等の特定の合意形成の方法を実践できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			書籍、インターネット、アンケート等により必要な情報を適切に収集することができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			収集した情報の取捨選択・整理・分類などにより、活用すべき情報を選択できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			収集した情報源や引用元などの信頼性・正確性に配慮する必要があることを知っている。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			情報発信にあたっては、発信する内容及びその影響範囲について自己責任が発生することを知っている。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			情報発信にあたっては、個人情報および著作権への配慮が必要であることを知っている。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
			目的や対象者に応じて適切なツールや手法を用いて正しく情報発信(プレゼンテーション)できる。	3	後13,後14
			あるべき姿と現状との差異(課題)を認識するための情報収集ができる	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			複数の情報を整理・構造化できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			特性要因図、樹形図、ロジックツリーなど課題発見・現状分析のために効果的な図や表を用いることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			課題の解決は直感や常識にとらわれず、論理的な手順で考えなければならないことを知っている。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			グループワーク、ワークショップ等による課題解決への論理的・合理的な思考方法としてブレインストーミングやKJ法、PCM法等の発想法、計画立案手法など任意の方法を用いることができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			どのような過程で結論を導いたか思考の過程を他者に説明できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12

			適切な範囲やレベルで解決策を提案できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			事実をもとに論理や考察を展開できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
			結論への過程の論理性を言葉、文章、図表などを用いて表現できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
態度・志向性(人間力)	態度・志向性	態度・志向性	周囲の状況と自身の立場に照らし、必要な行動をとることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			自らの考えで責任を持つてものごとに取り組むことができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目標の実現に向けて計画ができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			目標の実現に向けて自らを律して行動できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			日常生活における時間管理、健康管理、金銭管理などができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			社会の一員として、自らの行動、発言、役割を認識して行動できる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			チームで協調・共同することの意義・効果を認識している。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			チームで協調・共同するために自身の感情をコントロールし、他者の意見を尊重するためのコミュニケーションをとることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
			当事者意識をもってチームでの作業・研究を進めることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15

				チームのメンバーとしての役割を把握した行動ができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				リーダーがとるべき行動や役割をあげることができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				適切な方向性に沿った協調行動を促すことができる。	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
				リーダーシップを発揮する(させる)ためには情報収集やチーム内での相談が必要であることを知っている	3	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14,後15
総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力		工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	2	後1,後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12

評価割合				
	中間報告書	発表	態度	合計
総合評価割合	50	50	0	100
基礎的能力	5	5	0	10
専門的能力	35	35	0	70
分野横断的能力	10	10	0	20

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学基礎 A 1
科目基礎情報				
科目番号	3005	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新編高専の数学 1 問題集(第2版)」田代嘉宏編 森北出版			
担当教員	楠松 祐介, 拜田 稔, 山本 康平			
到達目標				
(1) 整式や分数式の計算力を養い、実数や複素数についての理解を深め、それらの扱いに習熟する。 (2) 基礎的な方程式・不等式の解法を習得し、具体的な問題に応用できる力を養う。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法や、展開公式を用いた乗法の計算ができる。	整式の加法・減法や簡単な乗法の計算ができる。	整式の加法・減法・乗法の計算ができない。	
整式の因数分解	文字の多い整式や、多少複雑な整式でも因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができない。	
整式の割り算	複雑な整式の割り算でもできる。	簡単な整式の割り算ができる。	簡単な整式の割り算ができない。	
因数定理	因数定理を使って三次以上の整式の因数分解ができる。	因数定理を使って三次式の因数分解ができる。	因数定理が使えない。	
分数式の計算	複雑な分数式の計算や、繁分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができない。	
根号を含む式の計算	根号を含む複雑な式の計算ができる。	根号を含む簡単な式の計算や分母の有理化ができる。	根号を含む簡単な式の計算ができない。	
複素数の四則演算	複素数の複雑な四則演算ができる。	複素数の簡単な四則演算や分母の有理化ができる。	複素数の四則演算ができない。	
二次方程式	二次方程式を解の公式や因数分解によって解くことができる。	二次方程式を解の公式を使って解くことができる。	二次方程式が解けない。	
いろいろな方程式	高次方程式や分方程式、無理方程式を解くことができる。	三次方程式が解ける。	三次方程式が解けない。	
いろいろな不等式	高次不等式や連立不等式が解ける。	三次不等式が解ける。	一次不等式や二次不等式が解けない。	
等式・不等式の証明	いろいろな等式や不等式の証明ができる。	簡単な等式や不等式の証明ができる。	等式や不等式の証明ができない。	
集合の記号、ド・モルガンの法則	集合の記号やド・モルガンの法則を説明でき、それらを使って様々な問題を解くことができる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できない。	
命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明でき、様々な問題に応用できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-a				
教育方法等				
概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。			
授業の進め方・方法	数と式の計算、方程式と不等式などを講義形式で教授する。ただし、状況により小テスト、レポートまたは学生による発表を行うことがある。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみることを。 (3) 日頃から教科書や問題集の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	整式の計算	整式の加法・減法、乗法の計算ができる。
		2週	因数分解と整式の除法	整式の因数分解ができる。 整式の除法の計算ができる。
		3週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理が使える。因数定理を用いて、次数が3以上の整式の因数分解ができる。
		4週	分数式の計算	分数式の通分や約分などの計算ができる。繁分数式の計算ができる。
		5週	実数と平方根	実数の定義を説明できる。絶対値の定義と性質を説明できる。 平方根の定義と根号の性質を説明でき、根号を含む式の計算ができる。分母の有理化ができる。
		6週	複素数	複素数の定義を説明できる。複素数の四則演算ができる。複素数平面や共役複素数の定義を説明できる。複素数の絶対値の計算ができる。

2ndQ	7週	二次方程式、解と係数の関係	解の公式が使える。判別式を用いて解の判別ができる。解と係数の関係を説明できる。二次方程式の解を用いて、因数分解ができる。
	8週	いろいろな方程式	高次方程式が解ける。連立方程式が解ける。絶対値を含む方程式が解ける。
	9週	いろいろな方程式	分数方程式が解ける。無理方程式が解ける。
	10週	恒等式、等式の証明	恒等式が理解できる。分数式の部分分数分解ができる。等式の証明ができる。
	11週	不等式	不等式の性質を説明できる。一次不等式が解ける。連立不等式が解ける。
	12週	いろいろな不等式	二次不等式が解ける。高次不等式が解ける。
	13週	不等式の証明	相加平均と相乗平均の関係を証明できる。いろいろな不等式が証明できる。
	14週	集合と命題	集合の記号を説明できる。ド・モルガンの法則を説明できる。命題の真偽や必要条件・十分条件を説明できる。命題の否定や逆・裏・対偶を説明できる。背理法を説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。関数とグラフについて説明できる。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1,前2,前3
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4
			実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前5
			分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前5
			複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前6
			解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	前7
			因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	前8
			連立方程式を解くことができる。	3	前8
			無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前9
			一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	前11,前12
恒等式の考え方を活用できる。	3	前10			

### 評価割合

	定期試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	微分積分 1
-------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	3026	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新微分積分 1 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書/「新微分積分 I 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書、「新編 高専の数学 2 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版、「新編 高専の数学 3 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版			
担当教員	梶松 祐介,熊谷 博,松浦 將國			

到達目標				
(1) 場合の数、順列、組合せ、二項定理、数列についての基礎知識を習得する。 (2) 関数の極限を学び、導関数の定義を理解する。 (3) 微分法の計算力を身につける。				

ループリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
場合の数	場合の数や二項定理を用いて、問題を解くことができる。	順列、階乗、組合せを説明し、値を求めることができる。場合の数の基本的な問題を解くことができる。二項定理が説明でき、展開式の係数を求めることができる。	表や樹形図を用いて場合の数を求めることができない。積の法則、和の法則が説明できない。
数列	漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。数学的帰納法が説明できる。数列を用いて、問題を解くことができる。	等差数列・等比数列の一般項や数列の和を求めることができる。総和記号を用いた基本的な数列の和を求めることができる。	数列の用語・記号が説明できない。総和記号の性質が説明できない。
関数の極限値を求めることができる。	分母・分子の有理化や、指数関数を含む式など、多少複雑な関数の極限値でも求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができない。
関数の導関数を求めることができる。	積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にでき、様々な関数の導関数を求めることができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分ができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にはできない。

学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a				

教育方法等				
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 の知識を必要とする。 (2) 場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列は、高専数学の基礎科目として位置づけられる。 (3) 微分法は、工学および自然科学の重要な基礎として位置づけられる。			
授業の進め方・方法	前半に場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列を、後半に関数の極限と微分を講義形式で行う。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題をノートに解いておくこと。 (2) 毎日30分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 (4) 問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	場合の数と順列	積の法則と和の法則が理解できる。簡単な順列の計算ができる。
		2週	組合せ	基本的な組合せの計算ができる。
		3週	順列の計算、二項定理	基本的な順列の計算ができる。二項定理が使える。
		4週	等差数列	等差数列の一般項と和の公式が使える。
		5週	等比数列	等比数列の一般項と和の公式が使える。
		6週	数列の和	和の記号 $\Sigma$ の公式を用いて問題が解ける。
		7週	漸化式	漸化式の定義を説明できる。
	2ndQ	8週	関数の極限と導関数	関数の極限値を求めることができる。無限大を説明できる。平均変化率と微分係数の定義が説明できる。
		9週	関数の極限と導関数	導関数の定義が説明でき、整関数の微分ができる。積の微分ができる。商の微分ができる。
		10週	関数の極限と導関数	三角関数を含む式の極限値が計算できる。三角関数の微分ができる。自然対数の底 $e$ の定義に基づいて極限値の計算ができる。
		11週	関数の極限と導関数	指数関数の微分ができる。合成関数の微分ができる。
		12週	いろいろな関数の導関数	合成関数の微分ができる。対数関数の微分ができる。対数微分法で計算ができる。

		13週	いろいろな関数の導関数	逆三角関数の値を求めることができる。 逆三角関数の微分ができる。
		14週	いろいろな関数の導関数	右極限・左極限が説明できる。 連続関数の定義と性質が説明できる。 中間値の定理が説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。 簡単な不定積分の計算ができる。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)		授業科目	線形代数2	
科目基礎情報							
科目番号	3029		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子制御工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	「新線形代数 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書 / 「新線形代数問題集 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書、 「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」 田代嘉宏編 森北出版						
担当教員	山本 康平, 嶋根 紀仁						
到達目標							
(1) 行列や逆行列についての基本事項を学び、連立1次方程式への基本的な応用を目標とする。 (2) 行列式についての基本事項を学び、行列、連立1次方程式、ベクトルへの基本的な応用を目標とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
行列の演算ができ、逆行列を求めることができる。	行列の逆行列を求めることができ、逆行列が存在しない場合の解を、階数を使って説明できる。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができ、さらに連立方程式も解ける。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができない。		
行列式の計算ができ、連立方程式が解ける。	行列式の計算と応用ができ、その図形的意味と線形独立の関係を説明でき、外積計算ができる。		行列式の計算ができ、クラメルの公式により、連立方程式が解ける。		行列式の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a							
教育方法等							
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 および線形代数 1 の知識を前提とする。 (2) 行列・行列式は数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。						
授業の進め方・方法	行列と行列式の授業を講義形式で行う。中間試験を実施する。						
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	行列の和・差、数との積	行列の和・差、数との積を計算できる。			
		2週	行列の積	行列の積を計算できる。 零因子について説明できる。			
		3週	転置行列	転置行列、対称行列、交代行列について説明できる。			
		4週	逆行列	正則行列について説明できる。 2次の正則行列の逆行列が求められる。			
		5週	消去法	消去法により連立1次方程式を解くことができる。			
		6週	逆行列と連立1次方程式	n次の正則行列の逆行列が求められる。 逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。			
		7週	行列の階数	行列の階数が求められる。 連立1次方程式が解を持つ条件について説明できる。			
	8週	行列式の定義	2次・3次の行列式の計算ができる。 行列式の定義を説明できる。				
	4thQ	9週	行列式の性質	行列式の性質を説明でき、行列式の計算ができる。			
		10週	行列の積の行列式	行列の積の行列式が求められる。			
		11週	行列式の展開	行列式の展開ができる。			
		12週	行列式と逆行列	余因子行列について説明できる。			
		13週	連立1次方程式と行列式	クラメルの公式について説明できる。 連立1次方程式が零ベクトル以外の解を持つための条件を説明できる。 空間のベクトルが線形独立であるための条件を説明できる。			
		14週	行列式の図形的意味、外積	行列式の図形的意味を説明できる。 空間のベクトルの外積を求めることができる。			
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。			
16週							
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3		
			連立方程式を解くことができる。	3			
			恒等式の考え方を活用できる。	3			
			行列の和、差、実数倍、及び積の計算ができる。	3			
			行列の正則性を判定し、逆行列を求めることができる。	3			

			行列式の性質を理解し、行列式の値の計算ができる。	3	
			行列を利用して連立一次方程式を解くことができる。	3	
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	解析 1	
科目基礎情報						
科目番号	3045		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3		
開設期	前期		週時間数	4		
教科書/教材	「新微分積分 I 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分 II 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。 「新微分積分 I 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分 II 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。 「新編 高専の数学 2 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。					
担当教員	嶋根 紀仁, 拜田 稔, 山本 康平					
到達目標						
(1) 定積分の応用ができること。 (2) 関数の展開ができること。 (3) 2変数関数の偏微分ができること。						
ループリック						
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安			
図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。			
媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。			
極座標による図形の表示ができ、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による様々な図形の表示ができ、極座標表示された様々な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による簡単な図形の表示ができ、極座標表示された簡単な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による図形の表示や、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができない。			
広義積分を求めることができる。	様々な関数の広義積分を求めることができる。	簡単な関数の広義積分を求めることができる。	広義積分を求めることができない。			
区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により様々な極限値を求めたり、定積分を用いてやや難しい不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により簡単な極限値を求めたり、定積分を用いて簡単な不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができない。			
多項式による近似	マクローリンの定理を用いて、関数の $n$ 次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができない。			
簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができない。			
関数のマクローリン展開を求めることができる。	様々な関数のマクローリン展開を求めることができる。	基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	関数のマクローリン展開を求めることができない。			
基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができ、全微分の計算や応用ができる。	基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができない。			
学科の到達目標項目との関係						
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a						
教育方法等						
概要	(1) 数学基礎 A 1~B 2、微分積分 1・2、線形代数 1 の基礎知識を前提とする。 (2) 定積分の応用、関数の展開や偏微分は、工学の基礎である。					
授業の進め方・方法	定積分の応用や関数の展開と偏微分の授業を講義形式で行う。 中間試験を実施する。					
注意点	(1) 教科書や配布プリントを参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 (2) 受講後は問題集などの問題を解き、解法を身に付けること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
	週	授業内容	週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	図形の面積	図形の面積を求めることができる。		
		2週	曲線の長さ	曲線の長さを求めることができる。		
		3週	立体の体積	立体の体積を求めることができる。		
		4週	媒介変数表示による図形	媒介変数表示による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。		
		5週	極座標による図形	極座標による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。		
		6週	広義積分	広義積分を求めることができる。		
		7週	変化率と積分	時間とともに変化する量を、積分を用いて求めることができる。		
		8週	区分求積法 台形公式	区分求積法で極限値を求めることができる。定積分を用いて不等式を証明できる。台形公式で定積分の近似値を計算できる。		

2ndQ	9週	多項式による近似	関数の1次近似式、2次の近似式、さらにn次近似式を求めることができる。ランダウの記号を使うことができる。
	10週	マクローリンの定理と誤差の限界	マクローリンの定理を用いて、関数のn次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。
	11週	数列の極限と級数	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限值を求めることができる。級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。
	12週	べき級数とマクローリン展開	べき級数の収束半径を求めることができる。基本的な関数のマクローリン級数やテイラー級数を求めることができる。
	13週	オイラーの公式 2変数関数	オイラーの公式を導き、使うことができる。2変数関数の極限值を求めることができる。
	14週	偏導関数と全微分	基本的な関数を偏微分することができる。全微分の計算ができる。接平面の方程式を求めることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	
		2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3		

### 評価割合

	中間試験・期末試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	確率・統計
科目基礎情報					
科目番号	3048		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 高遠節夫ほか「新確率統計 改訂版」, 大日本図書. 参考書・補助教材: 田代嘉宏編「新編高専の数学3問題集 (第2版)」, 森北出版.				
担当教員	精松 祐介, 熊谷 博, 白坂 繁				
到達目標					
1. 独立試行の確率, 余事象の確率, 確率の加法定理, 排反事象の確率を理解し, 簡単な場合について, 確率を求めることができる. 2. 条件付き確率, 確率の乗法定理, 独立事象の確率を理解し, 簡単な場合について確率を求めることができる. 3. 一次元のデータを整理して, 平均・分散・標準偏差を求めることができる. 4. 二次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰曲線を求めることができる.					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
事象と確率	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象が適用される/されない事例を挙げられ, かつこれらの例題をほぼ完全に解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
条件付き確率	条件付き確率関連の計算問題をほとんど解くことができ, かつ条件付き確率の例を自ら見つけていくことができる.	条件付き確率の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	条件付き確率の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
一次元のデータ	平均, 分散, 標準偏差の定義を正確に述べられ, 具体的な一次元データに対してこれらをほぼ完璧に計算できる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方を正確に説明でき, 具体的な一次元データに対してこれらを概ね正しく求められる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方をほとんど説明できず, 具体的な一次元データに対してこれらをほとんど計算できない.		
二次元のデータ	散布図の作成, 共分散・相関係数・回帰直線の導出が完璧にできて, それらの意味するところを正しく述べることができる.	具体的な二次元データに対する散布図の作成方法と共分散の求め方を説明でき, 相関係数や回帰直線を概ね正しく求められる.	具体的な二次元データに対して散布図を作成することがほとんどできず, 共分散を求めることがあまりできない.		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	順列や組合せなどを用いて標準的な確率の計算問題を解いたり, 具体的な統計データに対して基本的な統計処理を行う.				
授業の進め方・方法	二年生までに学習した内容 (特に組合せ, 順列, 数列, 一変数関数の微分積分) を前提とする. 各回講義は学生の予習を前提として行われる. 中間試験を実施します.				
注意点	毎回の授業前に必ず予習を済ませ, 用語の意味や具体例, 各自の疑問点などを把握しておくこと. また, 具体的な問題を定期的にしつかりと解き, 各々の問題に即して用語の意味や考え方を理解すること. 各回約60分の自学自習が必要である.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		2週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		3週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		4週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		5週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		6週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		7週	データの整理	一次元のデータについての用語を理解し, 平均を求めることができる.	
		8週	データの整理	一次元のデータについて, 分散と標準偏差を求めることができる.	
	4thQ	9週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		10週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		11週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		12週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		13週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		14週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目).	

		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3	
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3	
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3	
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3	
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3	
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3	
評価割合						
		定期試験	小テスト・課題等	合計		
総合評価割合		75	25	100		
成績		75	25	100		

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)		授業科目	情報工学演習		
科目基礎情報								
科目番号	3135		科目区分	専門 / 必修				
授業形態	実験・実習		単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4				
開設期	前期		週時間数	1				
教科書/教材	なし							
担当教員	福添 孝明							
到達目標								
<ul style="list-style-type: none"> <li>・モデルコアカリキュラムVD2の「アルゴリズム」で示される知識を得て、効率の良いプログラム作成が出来るようになること。</li> <li>・この科目は数理・データサイエンス・AI応用基礎レベルの構成要素1-2「様々なデータ分析手法」1-7「ソートアルゴリズム」を含んでいる。</li> </ul>								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
様々なデータ分析手法	授業で扱った以外のデータ分析手法についても適用することが出来る。		回帰、分類、クラスタリングなどを理解することが出来る。		回帰、分類、クラスタリングなどを理解していない。			
ソートアルゴリズム	授業で扱った以外のアルゴリズムについても適用することが出来る。		作成するプログラムに適切なアルゴリズムを適用することが出来る。		アルゴリズムの優位性を理解していない。			
学科の到達目標項目との関係								
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c								
教育方法等								
概要	情報処理Ⅰ～ⅢはモデルコアカリキュラムVD1プログラミングの修得を到達目標としていた。当科目ではVD2アルゴリズムを学習することで、効率の良いプログラム作成が出来る様にする。また、並行して実施する「創造設計Ⅱ」で必要となるプログラミング技術の演習が含まれている。							
授業の進め方・方法	パソコン教室での演習を主として実施する。また知識定着を目的としたMoodle小テストを実施する。この科目は定期試験を実施しない科目に指定されているので、演習に全て参加し課題の評価を高める努力が必要である。							
注意点	パソコンのアカウントを忘れると、授業資料の閲覧が出来ない。Moodleのアカウントを忘れると小テストの受験が出来ない。これらのアカウント忘れに関しては対応しない。不利益を被ることになるので、忘れない様に注意すること。							
授業の属性・履修上の区分								
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画								
		週	授業内容		週ごとの到達目標			
前期	1stQ	1週	マイクロコンピュータプログラミング		マイクロコンピュータの特性を理解し、それを考慮したプログラムが記述できるようになること。			
		2週	マイクロコンピュータプログラミング		マイクロコンピュータの特性を理解し、それを考慮したプログラムが記述できるようになること。			
		3週	マイクロコンピュータプログラミング		マイクロコンピュータの特性を理解し、それを考慮したプログラムが記述できるようになること。			
		4週	マイクロコンピュータプログラミング		マイクロコンピュータの特性を理解し、それを考慮したプログラムが記述できるようになること。			
		5週	マイクロコンピュータプログラミング		マイクロコンピュータの特性を理解し、それを考慮したプログラムが記述できるようになること。			
		6週	マイクロコンピュータプログラミング		マイクロコンピュータの特性を理解し、それを考慮したプログラムが記述できるようになること。			
		7週	サイバーセキュリティ (最新情報)		サイバーセキュリティについて最新の情報を説明することができる。			
		8週	様々なデータ分析手法		回帰、分類、クラスタリングなどを理解することが出来る。			
	2ndQ	9週	様々なデータ分析手法		回帰、分類、クラスタリングなどを活用することが出来る。			
		10週	アルゴリズム		アルゴリズムを理解し、プログラムに反映出来る。			
		11週	アルゴリズム		アルゴリズムを理解し、プログラムに反映出来る。			
		12週	アルゴリズム		アルゴリズムを理解し、プログラムに反映出来る。			
		13週	アルゴリズム		アルゴリズムを理解し、プログラムに反映出来る。			
		14週	アルゴリズム		アルゴリズムを理解し、プログラムに反映出来る。			
		15週	アルゴリズム		アルゴリズムを理解し、プログラムに反映出来る。			
		16週	アルゴリズム		アルゴリズムを理解し、プログラムに反映出来る。			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標			到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。			3	
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。			3	
評価割合								
			小テスト・レポート		合計			
総合評価割合			100		100			
専門的能力			100		100			

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	コンピュータリテラシ
科目基礎情報				
科目番号	3094	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	前期:2	
教科書/教材	なし			
担当教員	福添 孝明, 今村 優希			
到達目標				
モデルコアカリキュラム工学基礎「情報リテラシー」の知識を身につけること。またICT技術が利用出来る状態になること。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	要学習レベル	
リテラシ	周囲にもリテラシの重要性を説明することができる。	基本的なリテラシが身についている。	基本的なリテラシが身についていない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1)				
教育方法等				
概要	本科目ではコンピュータを使う上で必須となるリテラシについて理解する。また、他の科目でも必要となるICT技術について、学習し使えるようになる。			
授業の進め方・方法	当初の内容は「リテラシ科目で共通で教える内容の整理について」に準拠して実施する。後半はK-SECが提供する電子教材「R04情報リテラシ教材 (低学年共通)」を用いる。その理解度を確認するために、Moodleを用いた小テストを実施する。			
注意点	各自が所有するパソコンを用いて授業を行なうので、持参忘れや充電不足は学習に支障が出てくる。またMoodleやTeamsのアカウント情報を確認せずに授業へ参加すると、評価機会の喪失となる。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	学内ICT設備の利用方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>教室に設置されているWi-Fiに接続することが出来る。</li> <li>MoodleやTeamsへログインして情報を確認することが出来る。</li> <li>Microsoft365を用いてソフトウェア環境を構築できることを理解する。</li> </ul>
		2週	情報倫理教育	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報セキュリティの必要性を理解し、対策について説明できる。</li> <li>情報を適切に収集・取得できる。</li> <li>情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を説明できる。</li> </ul>
		3週	ワープロソフトと表計算ソフトの利用とレポート提出	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft Wordの操作方法について説明し、文書作成を行うことができる。</li> <li>Microsoft Excelの操作方法について説明し、データシート・グラフの作成を行うことができる。</li> <li>指定された書式に基づいたレポートを作成し、正しく提出することができる。</li> </ul>
		4週	プレゼンテーションソフトの利用	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microsoft PowerPointの操作方法について説明し、プレゼンテーションシートの作成を行うことができる。</li> </ul>
		5週	プレゼンテーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>作成したプレゼンテーションシートを用いて、聴講者へ内容を伝えることができる。</li> </ul>
		6週	K-SEC情報リテラシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報技術は進歩が速いということを理解し、それに伴う社会の変化と課題について知っている。</li> </ul>
		7週	K-SEC情報リテラシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>代表的な情報システムとその利用形態について知っている。</li> <li>コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取り扱いができる。</li> </ul>
		8週	K-SEC情報リテラシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>オフィスアプリケーション (文書作成、表計算、プレゼンテーション等) を操作できる。</li> </ul>
	2ndQ	9週	K-SEC情報リテラシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。</li> <li>データベースの意義と概要について説明できる。</li> </ul>
		10週	K-SEC情報リテラシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。</li> <li>2進数、16進数、基数変換、有効数値、ビット、バイト、文字コード、文字化けについて理解できる。</li> </ul>
		11週	K-SEC情報リテラシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。</li> </ul>
		12週	K-SEC情報リテラシ	<ul style="list-style-type: none"> <li>基礎的なアルゴリズムについて理解し、利用することができる。</li> <li>任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。</li> </ul>

		13週	K-SEC情報リテラシー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。</li> <li>・基礎的なネットワークの構成と仕組みを知っている。</li> </ul>
		14週	K-SEC情報リテラシー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・情報通信ネットワークの仕組みや構成要素、プロトコルの役割や技術（OSI 参照モデル）について知っている。</li> <li>・一般的なネットワークデバイス（パソコン、家庭用レベルのルーター等）の設定ができる。</li> <li>・情報の適切な表現方法を選択することができる。</li> </ul>
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	社会の情報化の進展と課題について理解し説明できる。	2	前6
			代表的な情報システムとその利用形態について説明できる。	2	前7
			コンピュータの構成とオペレーティングシステム(OS)の役割を理解し、基本的な取扱いができる。	2	前7
			アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。	2	前10
			情報を適切に収集・取得できる。	1	前2
			データベースの意義と概要について説明できる。	2	前9
			計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	2	前9
			基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	2	前12
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	2	前11
			情報の真偽について、根拠に基づいて検討する方法を説明できる。	1	前2
			情報の適切な表現方法と伝達手段を選択し、情報の送受信を行うことができる。	2	前14
			情報通信ネットワークの仕組みや構成及び構成要素、プロトコルの役割や技術についての知識を持ち、社会における情報通信ネットワークの役割を説明できる。	2	前14
情報セキュリティの必要性を理解し、対策について説明できる。	1	前2			

評価割合

	定期試験	小テスト	レポート	合計
総合評価割合	40	40	20	100
分野横断的能力	40	40	20	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理 I
科目基礎情報					
科目番号	3103		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	2	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	はじめて学ぶC言語プログラミング入門講座 西村広光 技術評論社				
担当教員	福添 孝明, 今村 優希				
到達目標					
<p>・モデルコアカリキュラムVD1プログラミングの「プログラミングの要素」ならびに「ソフトウェアの作成」の知識を身につけること。</p> <p>・この科目は数理・データサイエンス・AI応用基礎レベルの構成要素2-2「配列」2-7「文字型、整数型、浮動小数点型」「変数、代入、四則演算、論理演算」を含んでいる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル		
プログラミングの要素とソフトウェアの作成	変数と定数に対して、演算子を用いた処理を記述することができる。	プログラムに書かれている変数の変化を正しく認識することができる。	変数の意味を説明する事が出来ない。		
変数、代入、四則演算、論理演算	論理演算を含んだ数式を扱うことができる。	変数に四則演算した結果を代入することができる。	変数を扱うことが出来ない。		
文字型、整数型、浮動小数点型	浮動小数点型の特性を生かしたプログラムを作成することができる。	変数の型の違いについて説明することができる。	変数の型が存在する理由を説明できない。		
配列	繰り返し処理に配列変数を活用することができる。	配列変数を用いたプログラムを作成することができる。	配列が存在する理由を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	近年の工学製品は、複雑な制御が必須となっており、プログラムを読み書きする能力が強く求められる。当学科の情報処理 I から III では、多用されているC言語を用いて、プログラムの読み書きが出来る能力を身につけることを目標としている。				
授業の進め方・方法	パソコン教室での演習を主として実施する。また知識定着を目的としたMoodle小テストを実施する。教科書や演習中に示すプログラムを入力して正常に動作するのは当然な事であり、それはプログラミング能力が身についたのでは無く、文字を打ち込んだのみに留まる。自ら問題解決するために必要な処理を考え、それをプログラムとして表現する経験を多く積むことが重要である。従って授業時間外にもパソコン教室を活用し、自主的に多くのプログラムを作成することが大事である。				
注意点	パソコンのアカウントを忘れると、プログラム作成演習に参加出来ない。Moodleのアカウントを忘れると小テストの受験が出来ない。これらのアカウント忘れに関しては対応しない。不利益を被ることになるので、忘れない様に注意すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	サイバーセキュリティ (最新情報)	サイバーセキュリティについて最新の情報を説明することができる。	
		2週	変数と標準入出力	ソースプログラムを記述する開発環境の操作について理解することができる。	
		3週	変数と標準入出力	変数やデータ型の概念を説明できる。	
		4週	変数と標準入出力	代入や演算子の概念を説明できる。	
		5週	変数と標準入出力	増分演算子や型変換を説明することができる。	
		6週	条件分岐	制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	
		7週	条件分岐	制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	
		8週	条件分岐	制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	
	4thQ	9週	反復処理	制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	
		10週	反復処理	制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	
		11週	反復処理	制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	
		12週	配列変数	反復処理の際に有用である配列変数を活用したプログラムを記述することができる。	
		13週	配列変数	反復処理の際に有用である配列変数を活用したプログラムを記述することができる。	
		14週	配列変数	反復処理の際に有用である配列変数を活用したプログラムを記述することができる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として認知する (非評価項目)。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週

専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	プログラミングの基本的な構造を理解し、プログラムを記述できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9,後10,後11,後12,後13,後14
評価割合						
		小テスト・レポート		定期試験	合計	
総合評価割合		50		50	100	
専門的能力		50		50	100	

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	3115		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	はじめて学ぶC言語プログラミング入門講座 西村広光 技術評論社				
担当教員	福添 孝明				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> <li>・モデルコアカリキュラムVD1プログラミングの「プログラミングの要素」ならびに「ソフトウェアの作成」の知識を身につけること。</li> <li>・この科目は数理・データサイエンス・AI応用基礎レベルの構成要素2-2「文字コード」を含んでいる。</li> </ul>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル	標準的な到達レベル	要学習レベル		
プログラミングの要素とソフトウェアの作成	変数と定数に対して、演算子を用いた処理を記述することが出来る。	プログラムに書かれている変数の変化を正しく認識することが出来る。	変数の意味を説明する事が出来ない。		
文字コード	文字コードの連続性を活用したプログラムを書くことが出来る。	文字がコード表で管理される理由を説明できる。	文字がコード表で管理される理由を説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	近年の工学製品は、複雑な制御が必須となっており、プログラムを読み書きする能力が強く求められる。当学科の情報処理ⅠからⅢでは、多用されているC言語を用いて、プログラムの読み書きが出来る能力を身につけることを目標としている。				
授業の進め方・方法	パソコン教室での演習を主として実施する。また知識定着を目的としたMoodle小テストを実施する。教科書や演習中に示すプログラムを入力して正常に動作するのは当然な事であり、それはプログラミング能力が身についたのでは無く、文字を打ち込んだのみに留まる。自ら問題解決するために必要な処理を考え、それをプログラムとして表現する経験を多く積むことが重要である。従って授業時間外にもパソコン教室を活用し、自主的に多くのプログラムを作成することが大事である。				
注意点	パソコンのアカウントを忘れると、プログラム作成演習に参加出来ない。Moodleのアカウントを忘れると小テストの受験が出来ない。これらのアカウント忘れに関しては対応しない。不利益を被ることになるので、忘れない様に注意すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	サイバーセキュリティ (最新情報)	サイバーセキュリティについて最新の情報を説明することができる。	
		2週	ファイル入出力	ファイルに対して、データの読み書きを行なうプログラムが記述できる。	
		3週	ファイル入出力	ファイルに対して、データの読み書きを行なうプログラムが記述できる。	
		4週	ファイル入出力	ファイルに対して、データの読み書きを行なうプログラムが記述できる。	
		5週	ファイル入出力	ファイルに対して、データの読み書きを行なうプログラムが記述できる。	
		6週	文字	文字はコード表で管理されていることが理解できる。	
		7週	文字	文字はコード表で管理されていることが理解できる。	
		8週	文字配列	文字列は配列変数として扱われることが理解できる。	
	2ndQ	9週	文字配列	文字列は配列変数として扱われることが理解できる。	
		10週	文字配列を対象としたライブラリ関数	文字配列を対象としたライブラリ関数を活用したプログラムを記述することができる。	
		11週	文字配列を対象としたライブラリ関数	文字配列を対象としたライブラリ関数を活用したプログラムを記述することができる。	
		12週	自作関数	仕様を満たす自作関数を作成することができる。	
		13週	自作関数	仕様を満たす自作関数を作成することができる。	
		14週	自作関数	仕様を満たす自作関数を作成することができる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として認知する。	
		16週	なし	なし	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	
			個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	
			インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	
			インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践するべき対策を説明できる。	3	

専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	変数の概念を説明できる。	3	
				データ型の概念を説明できる。	3	
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	3	
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	3	
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	前12,前13,前14
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3	
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	3	
評価割合						
			小テスト・レポート	定期試験	合計	
総合評価割合			50	50	100	
専門的能力			50	50	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	データ処理とAI
科目基礎情報					
科目番号	3139		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書は使用しない				
担当教員	岸田 一也, 福添 孝明, 今村 優希				
到達目標					
この科目は数理・データサイエンス・AI応用基礎レベルの構成要素として、1-1「データ駆動型社会とデータサイエンス」、3-1「AIの歴史と応用分野」、3-2「AIと社会」、3-3「機械学習の基礎と展望」、3-4「深層学習の基礎と展望」を含んでいる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
データ駆動型社会とデータサイエンス	データサイエンスを用いて、有用なデータを抽出することが出来る。	データ駆動型社会とデータサイエンスについて理解し、説明できる。	データ駆動型社会とデータサイエンスについて理解し、説明できない。		
AIの歴史と応用分野、AIと社会	AIが応用されている分野と社会での活用事例を説明することが出来る。	AIの歴史について説明できる。	AIの歴史について説明できない。		
機械学習と深層学習の基礎と展望	機械学習と深層学習について展望まで説明することが出来る。	機械学習と深層学習について説明することが出来る。	機械学習と深層学習について説明することが出来ない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 1-a 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 4-a					
教育方法等					
概要	世の中には多くのデータが存在しているが、そこから有意なデータを引き出すためAI技術が活用されている。この科目では、AIの歴史から原理、応用事例などを学ぶことを目的とした選択科目である。				
授業の進め方・方法	担当する教員ごとに進め方や評価基準が異なるので、都度確認すること。				
注意点	この科目は選択科目であるため、MCCで指定する内容は含めていない。数理・データサイエンス・AI応用基礎レベルの認定を受ける場合、この科目は広範囲に渡り授業内容を設定しているが、他にも履修を要する科目があるため、注意して確認する必要がある。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	AIの社会実装と各種ツールやサービスの活用事例	AIの歴史及び、AI技術が課題解決の有用なツールであることを、活用事例をもとに説明できる。	
		2週	データ・AIを活用したサービスの社会実装を提案	AIクラウドサービスを活用できる。グループワークで社会の課題についてデータを収集し、AI技術を活用したサービスを提案できる。	
		3週	データ・AIを活用したサービスの社会実装を提案	グループで提案するサービスについて社会実装をするためのプレゼンテーションができる。AI技術で扱うデータの意味を理解し注意して運用、活用できる。主体性をもってグループワークに参加できる。	
		4週	データ駆動型社会とデータサイエンス	データ駆動型社会とデータサイエンスについて理解し、説明できる。	
		5週	データ駆動型社会における課題と未来	データ駆動型社会の課題や、データサイエンス (AIの活用も含む) が持つ未来への可能性をグループで議論し、内容を整理することができる。	
		6週	データ駆動型社会における課題と未来	データ駆動型社会の課題や、データサイエンス (AIの活用も含む) が持つ未来への可能性について、ポイントにまとめ、発表することができる。	
		7週	画像認識の基礎	画像認識に関する基礎技術を説明することが出来る。	
		8週	画像認識の基礎	画像認識に関する基礎技術を説明することが出来る。	
	2ndQ	9週	画像認識プログラミング	画像認識を行うプログラムを作成することが出来る。	
		10週	画像認識プログラミング	画像認識を行うプログラムを作成することが出来る。	
		11週	画像認識プログラミング	画像認識を行うプログラムを作成することが出来る。	
		12週	画像認識プログラミング	画像認識を行うプログラムを作成することが出来る。	
		13週	機械学習と深層学習	機械学習と深層学習の理論を説明することが出来る。	
		14週	機械学習と深層学習	機械学習と深層学習を用いたプログラムを作成することが出来る。	
		15週	機械学習と深層学習	機械学習と深層学習を用いたプログラムを活用して有意な情報が含まれたレポートを作成することが出来る。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
小テスト・レポート				合計	

総合評価割合	100	100
分野横断的能力	100	100

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)		授業科目	情報通信ネットワーク	
科目基礎情報							
科目番号	3149		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義・演習		単位の種別と単位数	学修単位: 2			
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5			
開設期	後期		週時間数	後期:2			
教科書/教材	なし						
担当教員	福添 孝明						
到達目標							
<ul style="list-style-type: none"> <li>モデルコアカリキュラムVD6情報通信ネットワークの「階層化プロトコル」と「ローカルエリアネットワークとインターネット」で示される知識を説明できるようになること。</li> <li>モデルコアカリキュラムVD7情報数学・情報理論の「情報理論」について、概要を理解すること。</li> <li>この科目は数理・データサイエンス・AI応用基礎レベルの構成要素2-1「ネットワーク」を含んでいる。</li> </ul>							
ループリック							
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		要学習レベル		
情報通信ネットワーク	代表的あるいは最新のプロトコルを説明することができる。		代表的なプロトコルを説明することができる。		ネットワークシステムについて、階層化が適用されている理由を説明することが出来ない。		
サイバーセキュリティ (発展)	最新の脆弱性情報を自ら修得し、対応策を身につけている。		脆弱性を説明することができる。		脆弱性が何であるか説明することが出来ない。		
暗号技術の概要	授業で扱わない暗号化技術を説明出来る。		著名な暗号化技術を説明出来る。		暗号化が必要な理由が説明出来ない。		
学科の到達目標項目との関係							
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1)							
教育方法等							
概要	情報通信ネットワークの仕組みや関連する技術について学習する科目である。前半は階層化プロトコル、ローカルエリアネットワークとインターネットを取扱う。後半はK-SECカリキュラムに基づき、より専門的な領域を扱い、それらについて説明できるようになることを目標とする。						
授業の進め方・方法	パソコン教室での配信システムを活用した講義を主として実施する。また知識定着を目的としたMoodle小テストを実施する。						
注意点	パソコンのアカウントを忘れると、授業資料の閲覧が出来ない。Moodleのアカウントを忘れると小テストの受験が出来ない。これらのアカウント忘れに関しては対応しない。本科目は講義Ⅱであるので、各週の授業90分に加えて自学自習240分が必要である。そのため、レポート課題を課すので、指定日時までに目標を達成することが求められる。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	サイバーセキュリティ (最新情報)	サイバーセキュリティについて最新の情報を説明することができる。			
		2週	階層化プロトコル	プロトコルや階層化の概念や利点を説明できる。			
		3週	ローカルエリアネットワークとインターネット	各層の役割や、関係する規約や技術を説明できる。			
		4週	ローカルエリアネットワークとインターネット	各層の役割や、関係する規約や技術を説明できる。			
		5週	ローカルエリアネットワークとインターネット	各層の役割や、関係する規約や技術を説明できる。			
		6週	ローカルエリアネットワークとインターネット	各層の役割や、関係する規約や技術を説明できる。			
		7週	ローカルエリアネットワークとインターネット	各層の役割や、関係する規約や技術を説明できる。			
		8週	ローカルエリアネットワークとインターネット	各層の役割や、関係する規約や技術を説明できる。			
	4thQ	9週	ローカルエリアネットワークとインターネット	各層の役割や、関係する規約や技術を説明できる。			
		10週	サイバーセキュリティ (発展)	<ul style="list-style-type: none"> <li>主要な攻撃方法について説明することができる。</li> <li>攻撃に対する防御方法 (予防と対処) について説明することができる。</li> </ul>			
		11週	サイバーセキュリティ (発展)	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報へのアクセス制限やパスワード認証について説明できる。</li> <li>インシデント発生時にとるべき行動を提案することができる。</li> </ul>			
		12週	サイバーセキュリティ (発展)	<ul style="list-style-type: none"> <li>情報を取り扱う上でのリスクを洗い出すことができ、危険度の評価を行うことができる。</li> <li>脅威 (意図的脅威、偶発的脅威) を洗い出し、危険度と対策を説明できる。</li> </ul>			
		13週	暗号技術	基礎的な暗号技術とその必要性について説明できる。			
		14週	暗号技術	基礎的な暗号技術とその必要性について説明できる。			
		15週	試験答案の返却・解説	間違えた部分を自分の課題として認知する。			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	後2		
			情報セキュリティの必要性および守るべき情報を認識している。	3	後1		

				個人情報とプライバシー保護の考え方についての基本的な配慮ができる。	3	後1
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威を認識している	3	後10,後11,後12
				インターネット(SNSを含む)やコンピュータの利用における様々な脅威に対して実践すべき対策を説明できる。	3	後10,後11,後12
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	3	後2
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	後2
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9
				インターネットの概念を説明できる。	3	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関係する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	後3,後4,後5,後6,後7,後8,後9

評価割合

	小テスト	レポート	定期試験	合計
総合評価割合	30	30	40	100
専門的能力	30	30	40	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	ロボット工学
科目基礎情報					
科目番号	3151		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	前期		週時間数	前期:2	
教科書/教材	なし				
担当教員	瀬戸山 康之				
到達目標					
<p>・本科目は、ロボットシステムの基本的な構成、ならびにアーム型ロボットの運動学と動力学について学習することを目標とした選択科目である。</p> <p>・この科目は数理データサイエンス・AI応用基礎レベルの構成要素「3-9.身体・運動」における「AIとロボット」「家庭用ロボット、産業用ロボット、サービスロボット」を含んでいる。</p>					
ルーブリック					
	理想的な到達レベル		標準的な到達レベル		要学習レベル
ロボットシステム	ロボットシステムの歴史や使われている機構、センサ、アクチュエータについて理解し、計算することができる。		ロボットシステムの歴史や使われている機構、センサ、アクチュエータについて理解し、説明できる。		ロボットシステムの歴史や使われている機構、センサ、アクチュエータについて説明できない。
ロボットの運動学	ロボットアームの順運動学、逆運動学について理解し、アームの姿勢を計算することができる。		ロボットアームの順運動学、逆運動学について理解し、説明できる。		ロボットアームの順運動学、逆運動学について説明できない。
ロボットの動力学	ラグランジュ法、オイラー・ニュートン法について理解し、ロボットアームの運動方程式を導くことができる。		ラグランジュ法、オイラー・ニュートン法について理解し、説明できる。		ラグランジュ法、オイラー・ニュートン法について説明できない。
ロボット演習			ロボットシミュレータや教育用ロボットの基本的な仕組みと構造を理解し、説明することができる。		ロボットシミュレータや教育用ロボットの基本的な仕組みと構造について説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c 教育プログラムの科目分類 (4)② JABEE (2012) 基準 1(2)(d)(1)					
教育方法等					
概要	ロボット工学は総合系科目のため、取り扱う対象範囲が広いが、この科目では目標に示した内容を取り扱う。なおモデルコアカリキュラムで指定する内容を含まない選択科目である。				
授業の進め方・方法	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ロボット工学は数学・機械工学・電気電子工学の基礎的な知識が必要である。</li> <li>・講義は板書とパワーポイントを用いた講義形式で行う。理解の助けに必要な資料は、適宜配布する。</li> <li>・ロボット演習では、ロボットシミュレータや実物のロボットを使った実演を行う。</li> <li>・内容の定着を確認するためにレポートと期末試験を実施する予定である。</li> </ul>				
注意点	本科目はレポートと期末試験のみで評価する。単位修得には数学が使える必要がある。本科目は講義 I であるので、各週の授業90分に加えて自学自習60分が必要である。 〔授業 (90分) + 自学自習 (60分)〕×15回				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ロボットの歴史と種類	ロボットの定義、歴史、種類について理解し、説明することができる。	
		2週	ロボットのメカニズム	ロボットを構成する部品について理解し、説明することができる。	
		3週	ロボットのセンサ	ロボットに使われているセンサについて理解し、説明することができる。	
		4週	ロボットのアクチュエータ	ロボットに使われているアクチュエータについて理解し、説明することができる。	
		5週	ロボットアームの機構	ロボットアームの機構について理解し、説明することができる。	
		6週	ロボットアームの運動学	ロボットアームの位置と姿勢について理解し、座標を変換することができる。	
		7週	ロボットアームの運動学	ロボットアームの順運動学について理解し、手先位置を計算で求めることができる。	
		8週	ロボットアームの運動学	ロボットアームの逆運動学について理解し、アームの関節角度を計算で求めることができる。	
	2ndQ	9週	ロボットアームの運動学	ヤコビ行列と特異姿勢について理解し、計算で求めることができる。	
		10週	ロボットアームの動力学	ラグランジュ法について理解し、ロボットアームの運動方程式を導くことができる。	
		11週	ロボットアームの動力学	ニュートン・オイラー法について理解し、ロボットアームの運動方程式を導くことができる。	
		12週	ロボット演習	ロボットシミュレータや教育用ロボットの演習により、ロボットの基本的な仕組みと構造を理解し、説明することができる。	

		13週	ロボット演習	ロボットシミュレータや教育用ロボットの実演により、ロボットの基本的な仕組みと構造を理解し、説明することができる。
		14週	ロボット演習	ロボットシミュレータや教育用ロボットの実演により、ロボットの基本的な仕組みと構造を理解し、説明することができる。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として認知する（非評価項目）。
		16週	なし	なし

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	情報通信ネットワーク	プロトコルの概念を説明できる。	3	
				プロトコルの階層化の概念や利点を説明できる。	3	
				ローカルエリアネットワークの概念を説明できる。	3	
				インターネットの概念を説明できる。	3	
				TCP/IPの4階層について、各層の役割を説明でき、各層に関する具体的かつ標準的な規約や技術を説明できる。	3	

#### 評価割合

	レポート	定期試験	合計
総合評価割合	30	70	100
専門的能力	30	70	100

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)		授業科目	情報処理Ⅲ	
科目基礎情報							
科目番号	3116		科目区分	専門 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	電子制御工学科		対象学年	3			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	はじめて学ぶC言語プログラミング入門講座 西村広光 技術評論社						
担当教員	福添 孝明						
到達目標							
・モデルコアカリキュラムVD1プログラミングの「プログラミングの要素」ならびに「ソフトウェアの作成」の知識を身につけること。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
プログラミングの要素とソフトウェアの作成	変数と定数に対して、演算子を用いた処理を記述することができる。		プログラムに書かれている変数の変化を正しく認識することができる。		変数の意味を説明する事が出来ない。		
学科の到達目標項目との関係							
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c							
教育方法等							
概要	近年の工学製品は、複雑な制御が必須となっており、プログラムを読み書きする能力が強く求められる。当学科の情報処理ⅠからⅢでは、多用されているC言語を用いて、プログラムの読み書きが出来る能力を身につけることを目標としている。						
授業の進め方・方法	パソコン教室での演習を主として実施する。また知識定着を目的としたMoodle小テストを実施する。教科書や演習中に示すプログラムを入力して正常に動作するのは当然な事であり、それはプログラミング能力が身についたのでは無く、文字を打ち込んだのみに留まる。自ら問題解決するために必要な処理を考え、それをプログラムとして表現する経験を多く積むことが重要である。従って授業時間外にもパソコン教室を活用し、自主的に多くのプログラムを作成することが大事である。						
注意点	パソコンのアカウントを忘れると、プログラム作成演習に参加出来ない。Moodleのアカウントを忘れると小テストの受験が出来ない。これらのアカウント忘れに関しては対応しない。不利益を被ることになるので、忘れない様に注意すること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容	週ごとの到達目標			
後期	3rdQ	1週	自作関数	仕様を満たす自作関数を作成することができる。			
		2週	自作関数	仕様を満たす自作関数を作成することができる。			
		3週	自作関数	仕様を満たす自作関数を作成することができる。			
		4週	ライブラリ関数	ライブラリ関数を活用したプログラムを記述できる。			
		5週	ライブラリ関数	ライブラリ関数を活用したプログラムを記述できる。			
		6週	ライブラリ関数	ライブラリ関数を活用したプログラムを記述できる。			
		7週	ライブラリ関数	ライブラリ関数を活用したプログラムを記述できる。			
		8週	ライブラリ関数	ライブラリ関数を活用したプログラムを記述できる。			
	4thQ	9週	構造体	構造体の概念を理解し、それを活用したプログラムを記述できる。			
		10週	構造体	構造体の概念を理解し、それを活用したプログラムを記述できる。			
		11週	構造体	構造体の概念を理解し、それを活用したプログラムを記述できる。			
		12週	ポインタとアドレス	アドレスの概念を理解することができる。			
		13週	ポインタとアドレス	ポインタ変数を使った処理を記述できる。			
		14週	その他	その他に有用な記述を理解し、それを活用したプログラムを記述できる。			
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として認知する。実験に必要なプログラムを理解する。			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	変数の概念を説明できる。	3		
				データ型の概念を説明できる。	3		
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	3		
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	3		
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	3		
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	3	後2,後3,後4,後5,後6,後7,後8	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	3		
ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	3						

評価割合			
	小テスト・レポート	定期試験	合計
総合評価割合	50	50	100
専門的能力	50	50	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学基礎 A 1
科目基礎情報				
科目番号	4005	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新編高専の数学 1 問題集(第2版)」田代嘉宏編 森北出版			
担当教員	楠松 祐介, 拜田 稔, 山本 康平			
到達目標				
(1) 整式や分数式の計算力を養い、実数や複素数についての理解を深め、それらの扱いに習熟する。 (2) 基礎的な方程式・不等式の解法を習得し、具体的な問題に応用できる力を養う。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法や、展開公式を用いた乗法の計算ができる。	整式の加法・減法や簡単な乗法の計算ができる。	整式の加法・減法・乗法の計算ができない。	
整式の因数分解	文字の多い整式や、多少複雑な整式でも因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができない。	
整式の割り算	複雑な整式の割り算でもできる。	簡単な整式の割り算ができる。	簡単な整式の割り算ができない。	
因数定理	因数定理を使って三次以上の整式の因数分解ができる。	因数定理を使って三次式の因数分解ができる。	因数定理が使えない。	
分数式の計算	複雑な分数式の計算や、繁分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができない。	
根号を含む式の計算	根号を含む複雑な式の計算ができる。	根号を含む簡単な式の計算や分母の有理化ができる。	根号を含む簡単な式の計算ができない。	
複素数の四則演算	複素数の複雑な四則演算ができる。	複素数の簡単な四則演算や分母の有理化ができる。	複素数の四則演算ができない。	
二次方程式	二次方程式を解の公式や因数分解によって解くことができる。	二次方程式を解の公式を使って解くことができる。	二次方程式が解けない。	
いろいろな方程式	高次方程式や分数方程式、無理方程式を解くことができる。	三次方程式が解ける。	三次方程式が解けない。	
いろいろな不等式	高次不等式や連立不等式が解ける。	三次不等式が解ける。	一次不等式や二次不等式が解けない。	
等式・不等式の証明	いろいろな等式や不等式の証明ができる。	簡単な等式や不等式の証明ができる。	等式や不等式の証明ができない。	
集合の記号、ド・モルガンの法則	集合の記号やド・モルガンの法則を説明でき、それらを使って様々な問題を解くことができる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できない。	
命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明でき、様々な問題に応用できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-a				
教育方法等				
概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。			
授業の進め方・方法	数と式の計算、方程式と不等式などを講義形式で教授する。ただし、状況により小テスト、レポートまたは学生による発表を行うことがある。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から教科書や問題集の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1週	整式の計算	整式の加法・減法、乗法の計算ができる。	
	2週	因数分解と整式の除法	整式の因数分解ができる。 整式の除法の計算ができる。	
	3週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理が使える。因数定理を用いて、次数が3以上の整式の因数分解ができる。	
	4週	分数式の計算	分数式の通分や約分などの計算ができる。繁分数式の計算ができる。	
	5週	実数と平方根	実数の定義を説明できる。絶対値の定義と性質を説明できる。 平方根の定義と根号の性質を説明でき、根号を含む式の計算ができる。分母の有理化ができる。	
	6週	複素数	複素数の定義を説明できる。複素数の四則演算ができる。複素数平面や共役複素数の定義を説明できる。複素数の絶対値の計算ができる。	

2ndQ	7週	二次方程式、解と係数の関係	解の公式が使える。判別式を用いて解の判別ができる。解と係数の関係を説明できる。二次方程式の解を用いて、因数分解ができる。
	8週	いろいろな方程式	高次方程式が解ける。連立方程式が解ける。絶対値を含む方程式が解ける。
	9週	いろいろな方程式	分数方程式が解ける。無理方程式が解ける。
	10週	恒等式、等式の証明	恒等式が理解できる。分数式の部分分数分解ができる。等式の証明ができる。
	11週	不等式	不等式の性質を説明できる。一次不等式が解ける。連立不等式が解ける。
	12週	いろいろな不等式	二次不等式が解ける。高次不等式が解ける。
	13週	不等式の証明	相加平均と相乗平均の関係を証明できる。いろいろな不等式が証明できる。
	14週	集合と命題	集合の記号を説明できる。ド・モルガンの法則を説明できる。命題の真偽や必要条件・十分条件を説明できる。命題の否定や逆・裏・対偶を説明できる。背理法を説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。関数とグラフについて説明できる。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1,前2,前3
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4
			実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前5
			分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前5
			複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前6
			解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	前7
			因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	前8
			連立方程式を解くことができる。	3	前8
			無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前9
			一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	前11,前12
恒等式の考え方を活用できる。	3	前10			

### 評価割合

	定期試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	微分積分 1
-------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	4026	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新微分積分 1 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書/「新微分積分 I 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書、「新編 高専の数学 2 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版、「新編 高専の数学 3 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版			
担当教員	梶松 祐介,熊谷 博,松浦 將國			

到達目標				
(1) 場合の数、順列、組合せ、二項定理、数列についての基礎知識を習得する。 (2) 関数の極限を学び、導関数の定義を理解する。 (3) 微分法の計算力を身につける。				

ループリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
場合の数	場合の数や二項定理を用いて、問題を解くことができる。	順列、階乗、組合せを説明し、値を求めることができる。場合の数の基本的な問題を解くことができる。二項定理が説明でき、展開式の係数を求めることができる。	表や樹形図を用いて場合の数を求めることができない。積の法則、和の法則が説明できない。
数列	漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。数学的帰納法が説明できる。数列を用いて、問題を解くことができる。	等差数列・等比数列の一般項や数列の和を求めることができる。総和記号を用いた基本的な数列の和を求めることができる。	数列の用語・記号が説明できない。総和記号の性質が説明できない。
関数の極限値を求めることができる。	分母・分子の有理化や、指数関数を含む式など、多少複雑な関数の極限値でも求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができない。
関数の導関数を求めることができる。	積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にでき、様々な関数の導関数を求めることができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分ができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にできない。

学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a				

教育方法等				
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 の知識を必要とする。 (2) 場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列は、高専数学の基礎科目として位置づけられる。 (3) 微分法は、工学および自然科学の重要な基礎として位置づけられる。			
授業の進め方・方法	前半に場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列を、後半に関数の極限と微分を講義形式で行う。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題をノートに解いておくこと。 (2) 毎日30分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 (4) 問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	場合の数と順列	積の法則と和の法則が理解できる。簡単な順列の計算ができる。
		2週	組合せ	基本的な組合せの計算ができる。
		3週	順列の計算、二項定理	基本的な順列の計算ができる。二項定理が使える。
		4週	等差数列	等差数列の一般項と和の公式が使える。
		5週	等比数列	等比数列の一般項と和の公式が使える。
		6週	数列の和	和の記号 $\Sigma$ の公式を用いて問題が解ける。
		7週	漸化式	漸化式の定義を説明できる。
	2ndQ	8週	関数の極限と導関数	関数の極限値を求めることができる。無限大を説明できる。平均変化率と微分係数の定義が説明できる。
		9週	関数の極限と導関数	導関数の定義が説明でき、整関数の微分ができる。積の微分ができる。商の微分ができる。
		10週	関数の極限と導関数	三角関数を含む式の極限値が計算できる。三角関数の微分ができる。自然対数の底eの定義に基づいて極限値の計算ができる。
		11週	関数の極限と導関数	指数関数の微分ができる。合成関数の微分ができる。
		12週	いろいろな関数の導関数	合成関数の微分ができる。対数関数の微分ができる。対数微分法で計算ができる。

		13週	いろいろな関数の導関数	逆三角関数の値を求めることができる。 逆三角関数の微分ができる。
		14週	いろいろな関数の導関数	右極限・左極限が説明できる。 連続関数の定義と性質が説明できる。 中間値の定理が説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。 簡単な不定積分の計算ができる。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	線形代数2	
科目基礎情報						
科目番号	4029		科目区分	一般 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報工学科		対象学年	2		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	「新線形代数 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書 / 「新線形代数問題集 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書、 「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」 田代嘉宏編 森北出版					
担当教員	山本 康平, 嶋根 紀仁					
到達目標						
(1) 行列や逆行列についての基本事項を学び、連立1次方程式への基本的な応用を目標とする。 (2) 行列式についての基本事項を学び、行列、連立1次方程式、ベクトルへの基本的な応用を目標とする。						
ルーブリック						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
行列の演算ができ、逆行列を求めることができる。	行列の逆行列を求めることができ、逆行列が存在しない場合の解を、階数を使って説明できる。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができ、さらに連立方程式も解ける。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができない。	
行列式の計算ができ、連立方程式が解ける。	行列式の計算と応用ができ、その図形的意味と線形独立の関係を説明でき、外積計算ができる。		行列式の計算ができ、クラメルの公式により、連立方程式が解ける。		行列式の計算ができない。	
学科の到達目標項目との関係						
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a						
教育方法等						
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 および線形代数 1 の知識を前提とする。 (2) 行列・行列式は数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。					
授業の進め方・方法	行列と行列式の授業を講義形式で行う。中間試験を実施する。					
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみることを。 (3) 日頃から問題集や教科書の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。					
授業の属性・履修上の区分						
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業						
授業計画						
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標		
		1週	行列の和・差、数との積	行列の和・差、数との積を計算できる。		
		2週	行列の積	行列の積を計算できる。 零因子について説明できる。		
		3週	転置行列	転置行列、対称行列、交代行列について説明できる。		
		4週	逆行列	正則行列について説明できる。 2次の正則行列の逆行列が求められる。		
		5週	消去法	消去法により連立1次方程式を解くことができる。		
		6週	逆行列と連立1次方程式	n次の正則行列の逆行列が求められる。 逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。		
		7週	行列の階数	行列の階数が求められる。 連立1次方程式が解を持つ条件について説明できる。		
	8週	行列式の定義	2次・3次の行列式の計算ができる。 行列式の定義を説明できる。			
	4thQ	9週	行列式の性質	行列式の性質を説明でき、行列式の計算ができる。		
		10週	行列の積の行列式	行列の積の行列式が求められる。		
		11週	行列式の展開	行列式の展開ができる。		
		12週	行列式と逆行列	余因子行列について説明できる。		
		13週	連立1次方程式と行列式	クラメルの公式について説明できる。 連立1次方程式が零ベクトル以外の解を持つための条件を説明できる。 空間のベクトルが線形独立であるための条件を説明できる。		
		14週	行列式の図形的意味、外積	行列式の図形的意味を説明できる。 空間のベクトルの外積を求めることができる。		
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。		
16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	
			連立方程式を解くことができる。	3		
			恒等式の考え方を活用できる。	3		
			行列の和、差、実数倍、及び積の計算ができる。	3		
			行列の正則性を判定し、逆行列を求めることができる。	3		

			行列式の性質を理解し、行列式の値の計算ができる。	3	
			行列を利用して連立一次方程式を解くことができる。	3	
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	解析 1
科目基礎情報				
科目番号	4045	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科	対象学年	3	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新微分積分 I 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分 II 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分 I 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分 II 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新編 高専の数学 2 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学 3 問題集 (第 2 版)」田代嘉宏 編、森北出版。			
担当教員	嶋根 紀仁, 拜田 稔, 山本 康平			
到達目標				
(1) 定積分の応用ができること。 (2) 関数の展開ができること。 (3) 2変数関数の偏微分ができること。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。	
媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。	
極座標による図形の表示ができ、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による様々な図形の表示ができ、極座標表示された様々な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による簡単な図形の表示ができ、極座標表示された簡単な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による図形の表示や、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができない。	
広義積分を求めることができる。	様々な関数の広義積分を求めることができる。	簡単な関数の広義積分を求めることができる。	広義積分を求めることができない。	
区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により様々な極限値を求めたり、定積分を用いてやや難しい不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により簡単な極限値を求めたり、定積分を用いて簡単な不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができない。	
多項式による近似	マクローリンの定理を用いて、関数の $n$ 次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができる。	関数の $n$ 次近似式を求めることができない。	
簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができない。	
関数のマクローリン展開を求めることができる。	様々な関数のマクローリン展開を求めることができる。	基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	関数のマクローリン展開を求めることができない。	
基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができ、全微分の計算や応用ができる。	基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a				
教育方法等				
概要	(1) 数学基礎 A 1~B 2、微分積分 1・2、線形代数 1 の基礎知識を前提とする。 (2) 定積分の応用、関数の展開や偏微分は、工学の基礎である。			
授業の進め方・方法	定積分の応用や関数の展開と偏微分の授業を講義形式で行う。 中間試験を実施する。			
注意点	(1) 教科書や配布プリントを参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 (2) 受講後は問題集などの問題を解き、解法を身に付けること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	図形の面積	図形の面積を求めることができる。
		2週	曲線の長さ	曲線の長さを求めることができる。
		3週	立体の体積	立体の体積を求めることができる。
		4週	媒介変数表示による図形	媒介変数表示による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。
		5週	極座標による図形	極座標による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。
		6週	広義積分	広義積分を求めることができる。
		7週	変化率と積分	時間とともに変化する量を、積分を用いて求めることができる。
		8週	区分求積法 台形公式	区分求積法で極限値を求めることができる。定積分を用いて不等式を証明できる。台形公式で定積分の近似値を計算できる。

2ndQ	9週	多項式による近似	関数の1次近似式、2次の近似式、さらにn次近似式を求めることができる。ランダウの記号を使うことができる。
	10週	マクローリンの定理と誤差の限界	マクローリンの定理を用いて、関数のn次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。
	11週	数列の極限と級数	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限值を求めることができる。級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。
	12週	べき級数とマクローリン展開	べき級数の収束半径を求めることができる。基本的な関数のマクローリン級数やテイラー級数を求めることができる。
	13週	オイラーの公式 2変数関数	オイラーの公式を導き、使うことができる。2変数関数の極限值を求めることができる。
	14週	偏導関数と全微分	基本的な関数を偏微分することができる。全微分の計算ができる。接平面の方程式を求めることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	
		2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3		

### 評価割合

	中間試験・期末試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	確率・統計
科目基礎情報					
科目番号	4048		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 高遠節夫ほか「新確率統計 改訂版」, 大日本図書. 参考書・補助教材: 田代嘉宏編「新編高専の数学3問題集 (第2版)」, 森北出版.				
担当教員	精松 祐介, 熊谷 博, 白坂 繁				
到達目標					
1. 独立試行の確率, 余事象の確率, 確率の加法定理, 排反事象の確率を理解し, 簡単な場合について, 確率を求めることができる. 2. 条件付き確率, 確率の乗法定理, 独立事象の確率を理解し, 簡単な場合について確率を求めることができる. 3. 一次元のデータを整理して, 平均・分散・標準偏差を求めることができる. 4. 二次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰曲線を求めることができる.					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
事象と確率	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象が適用される/されない事例を挙げられ, かつこれらの例題をほぼ完全に解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
条件付き確率	条件付き確率関連の計算問題をほとんど解くことができ, かつ条件付き確率の例を自ら見つけていくことができる.	条件付き確率の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる.	条件付き確率の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない.		
一次元のデータ	平均, 分散, 標準偏差の定義を正確に述べられ, 具体的な一次元データに対してこれらをほぼ完璧に計算できる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方を正確に説明でき, 具体的な一次元データに対してこれらを概ね正しく求められる.	平均, 分散, 標準偏差の求め方をほとんど説明できず, 具体的な一次元データに対してこれらをほとんど計算できない.		
二次元のデータ	散布図の作成, 共分散・相関係数・回帰直線の導出が完璧にできて, それらの意味するところを正しく述べることができる.	具体的な二次元データに対する散布図の作成方法と共分散の求め方を説明でき, 相関係数や回帰直線を概ね正しく求められる.	具体的な二次元データに対して散布図を作成することがほとんどできず, 共分散を求めることがあまりできない.		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	順列や組合せなどを用いて標準的な確率の計算問題を解いたり, 具体的な統計データに対して基本的な統計処理を行う.				
授業の進め方・方法	二年生までに学習した内容 (特に組合せ, 順列, 数列, 一変数関数の微分積分) を前提とする. 各回講義は学生の予習を前提として行われる. 中間試験を実施します.				
注意点	毎回の授業前に必ず予習を済ませ, 用語の意味や具体例, 各自の疑問点などを把握しておくこと. また, 具体的な問題を定期的にしつかりと解き, 各々の問題に即して用語の意味や考え方を理解すること. 各回約60分の自学自習が必要である.				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		2週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		3週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける.	
		4週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		5週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		6週	確率	事象の独立や条件つき確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける.	
		7週	データの整理	一次元のデータについての用語を理解し, 平均を求めることができる.	
		8週	データの整理	一次元のデータについて, 分散と標準偏差を求めることができる.	
	4thQ	9週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		10週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる.	
		11週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		12週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる.	
		13週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		14週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる.	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目).	

		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週			
基礎的能力	数学	数学	数学	積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3			
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3			
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3			
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3			
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3			
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3			
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3			
						2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	
評価割合								
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計				
総合評価割合		75	25	100				
成績		75	25	100				

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	情報処理 I
科目基礎情報				
科目番号	4094	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科	対象学年	1	
開設期	通年	週時間数	2	
教科書/教材	新・明解 C言語 入門編 柴田 SBクリエイティブ			
担当教員	新徳 健			
到達目標				
本科目の目標は、現在幅広く利用されオブジェクト指向言語の基礎にもなっているC言語で記述されたプログラムの動作を理解でき、簡単な処理をするプログラムを作成できるようになることである。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
評価項目1	変数や代入について説明できる	変数や代入について説明できない	継続、選択、繰り返し処理を組み合わせたプログラミングができる	
評価項目2	継続、選択、繰り返し処理のどれか一つを用いたプログラミングができる	継続、選択、繰り返し処理を用いたプログラミングができない	複雑な配列を応用したプログラミングができる	
評価項目3	単純な配列を用いたプログラミングができる	単純な列を用いたプログラミングができない	複雑な問題のアルゴリズムを求められることができる	
評価項目4	アルゴリズムの概念や最適解を求める方法について説明できる	アルゴリズムの概念や最適解を求める方法について説明できない	複雑な問題を、処理内容ごとにくつかの関数に分けたプログラムを記述できる	
学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c				
教育方法等				
概要	本科目は、2年次で学ぶ情報処理Ⅱの基礎であると同時に、情報工学科で学ぶソフトウェア全体の基礎となる。			
授業の進め方・方法	コンピュータを使って身近な問題を解くには、問題を解く手順を学習すると同時に、手順をコンピュータに分る言葉で書く、つまりプログラムの書き方を正確に理解する必要がある。本科目では問題の解法手順とC言語のプログラムの書き方について学習する。教科書にはプログラム言語の大切な決まり事(文法)や、よく利用される解法手順(アルゴリズム)などが整理して示されている。一つ一つ確実に理解し、記憶し、更に応用できる力を養ってほしい。理解の確認に関しては、期末試験ならびに確認試験を実施して行うものとする。			
注意点	授業内容をまとめたプリントも配布する。順序良く整理し必ず持参すること。演習の時間も多いため出席を重視する。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	Cプログラミングの準備	パソコンシステムについて説明できる。
		2週	Cプログラミングの準備	プログラミング言語について説明できる。
		3週	Cプログラミングの準備	Cプログラムの概略について説明できる。
		4週	Cプログラミングの準備	変数、代入文について説明できる。
		5週	プログラムの実行順序の制御	if文、if~else文について理解しプログラムが書ける。
		6週	プログラムの実行順序の制御	if文のネスティングなどについて理解しプログラムが書ける。
		7週	プログラムの実行順序の制御	switch~case文の書法を理解しプログラムが書ける。
		8週	パソコンシステムとプログラミング言語、変数、代入、if文に関する確認試験	パソコンシステムとプログラミング言語、変数、代入、if文について理解できる。
	2ndQ	9週	プログラムの実行順序の制御	switch~case文の応用ができる。
		10週	プログラムの実行順序の制御	for文を理解しプログラムが書ける。
		11週	プログラムの実行順序の制御	while文を理解しプログラムが書ける。
		12週	プログラムの実行順序の制御	do~while文を理解しプログラムが書ける。
		13週	プログラムの実行順序の制御	繰り返し文の入れ子を理解しプログラムが書ける。
		14週	プログラムの実行順序の制御	繰り返し文の互換性について理解しプログラムが書ける。
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する
		16週		
後期	3rdQ	1週	やさしいプログラミング	アルゴリズムの概念について説明できる。
		2週	やさしいプログラミング	最適解を求める方法について説明できる。
		3週	配列	配列を理解し、プログラムが書ける。
		4週	配列	配列を理解し、プログラムが書ける。
		5週	配列	配列を理解し、プログラムが書ける。
		6週	配列	多次元配列を理解し、プログラムが書ける。
		7週	配列	多次元配列を理解し、プログラムが書ける。
		8週	アルゴリズムと配列に関する確認試験	アルゴリズムと配列について理解できる。
	4thQ	9週	関数	標準ライブラリ関数の使い方を理解しプログラムが書ける。

	10週	関数	自作の関数の作り方を理解しプログラムが書ける。
	11週	関数	自作の関数を応用できる。
	12週	関数	標準ライブラリ関数の使い方、自作の関数の作り方を理解し、応用できる。
	13週	関数	データの受渡し方、実引数、仮引数を理解し、プログラムが書ける。
	14週	関数	簡単な標準ライブラリ関数を自作関数としてプログラムが書ける。
	15週	試験答案の返却・解説	試験で間違った部分を自分の課題として把握する。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	基礎的なプログラムを作成できる。	2	
			基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	2	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを説明できる。	2	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミングの基本的な構造を理解し、プログラムを記述できる。	2	
			サブルーチンの概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	2	
			与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	2	
			与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測できる。	2	
			ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムを実行できる。	2	

### 評価割合

	確認試験・定期試験	その他	合計
総合評価割合	80	20	100
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅱ
科目基礎情報					
科目番号	4096		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	新・明解 C言語 入門編 柴田 SBクリエイティブ				
担当教員	豊平 隆之				
到達目標					
(1) 配列を利用することができる (2) 型と演算子を理解して利用することができる (3) 関数形式マクロや再帰的な関数を利用することができる (4) 文字列を利用することができる					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	配列を用いたプログラムを自作できる。		配列の宣言, 初期化ができる。配列内のデータをアクセスできる。		配列の宣言, 初期化ができない。
評価項目2	適切な型の変数を宣言し、適切な演算子を用いたプログラムを自作できる。		一般的な型の変数、演算子を用いたプログラムを自作できる。		型、演算子の種類と役割を分類できない。
評価項目3	関数形式マクロや列挙体、再帰的な関数を適切に用いたプログラムを自作できる。		関数形式マクロや列挙体、再帰的な関数を利用したプログラムを自作できる。		関数形式マクロや列挙体、再帰的な関数を利用したプログラムを読解できない。
評価項目4	文字列を用いたプログラムを適切に自作できる。		文字列の入出力を行なうプログラムを自作できる。		文字列配列を宣言、初期化できない。
学科の到達目標項目との関係					
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	実務上広く使われているCでのプログラミングを学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書の基本的な例題、演習問題を中心に演習を進めていく。単元の終わりごとに中間試験の代りの試験を実施する				
注意点	事前に机上で例題プログラムを予習し、練習問題に取り組むといった努力をしなければプログラミングの能力は身につかない。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	配列の宣言、初期化	配列の宣言と走査ができる。	
		2週	配列の宣言、初期化	配列の要素を取り扱える。	
		3週	配列の操作	配列を用いた処理を行なえる。	
		4週	配列の操作	多次元配列の宣言、初期化と利用ができる。	
		5週	配列と関数	関数の引数に配列を利用できる。	
		6週	型	型の種類を理解できる。	
		7週	整数型と文字型	整数型や文字型の使い分けや内部表現を理解できる。	
		8週	整数型と文字型	整数型や文字型について理解できる	
	2ndQ	9週	整数型と文字型	整数型や文字型に対するビット演算について理解できる	
		10週	整数型と文字型	整数定数について理解できる	
		11週	浮動小数点型	浮動小数点型の変数を利用できる。	
		12週	浮動小数点型	浮動小数点型の定数を利用できる。	
		13週	演算と演算子	演算子の種類と優先順位を理解できる。	
		14週	演算と演算子	演算子の結合性を理解できる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する(非評価項目)。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	関数形式マクロ	関数と関数形式マクロの違いを理解できる。	
		2週	関数形式マクロ	関数形式マクロを作成できる。	
		3週	関数形式マクロ	関数形式マクロの注意点を理解できる。	
		4週	ソート	バブルソートを理解できる	
		5週	列挙体	列挙体を理解できる。	
		6週	再帰的な関数	再帰的な関数の基本形を理解できる。	
		7週	再帰的な関数	再帰的な関数の動作を理解できる。	
		8週	再帰的な関数	再帰的な関数の向き不向きを理解できる。	
	4thQ	9週	入出力と文字	文字に関する操作を理解できる。	
		10週	入出力と文字	文字に関する操作を理解できる。	
		11週	文字列	文字列リテラルと文字列配列を理解できる。	

	12週	文字列の配列	文字列の配列を使うことができる。
	13週	文字列の操作	文字列の配列を操作することができる。
	14週	文字列の操作	文字列の配列を操作することができる。
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週	
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	プログラミングの基本的な構造を理解し、プログラムを記述できる。	2	
				サブルーチンの概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	2	
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	2	
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測できる。	2	
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムを実行できる。	2	

#### 評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	4108		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	情報工学科		対象学年	3	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	新・明解 C言語 入門編 柴田 SBクリエイティブ				
担当教員	豊平 隆之				
到達目標					
(1) ポインタを理解し応用できる。 (2) ポインタを用いて文字列を操作できる。 (3) 構造体を理解し応用できる。 (4) ファイルを利用するプログラムを作成できる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	ポインタを用いたプログラムを自作できる。		ポインタを用いたサンプルプログラムを理解できる。		ポインタ変数の宣言や初期化ができない。
評価項目2	ポインタを用いた文字列アクセスを利用したプログラムを自作できる。		ポインタを用いた文字列アクセスのサンプルプログラムを理解できる。		ポインタを用いた文字列アクセスを理解できない。
評価項目3	構造体を有効に用いたプログラムを自作できる。		構造体を利用したサンプルプログラムを理解できる。		構造体を理解できない。
評価項目4	ファイルを用いたプログラムを自作できる。		ファイルに関するサンプルプログラムを理解できない。		ファイルを理解できない。
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	実務上広く使われているCでのプログラミングを学ぶ。				
授業の進め方・方法	教科書の基本的な例題, 演習問題を中心に演習を進めていく。				
注意点	事前に机上で例題プログラムを予習し, 練習問題に取り組むといった努力をしなければプログラミングの能力は身につかない。 中観試験の代りの試験を単元等の終わりに実施する。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ポインタ	ポインタ, アドレス演算子, 間接演算子を理解できる。	
		2週	ポインタと関数	関数の引数としてのポインタを理解できる。	
		3週	ポインタと関数	ポインタを利用した関数を理解できる。	
		4週	ポインタの型	ポインタの型を理解できる。	
		5週	空ポインタとスカラ型	空ポインタとスカラ型を理解できる。	
		6週	ポインタと配列	間接演算子と添え字演算子の役割を理解できる。	
		7週	ポインタと配列	配列とポインタの相違点を理解できる。	
		8週	文字列とポインタ	配列による文字列を理解できる。	
	2ndQ	9週	文字列とポインタ	ポインタによる文字列を理解できる。	
		10週	ポインタによる文字列の操作	文字列の長さを理解できる。	
		11週	ポインタによる文字列の操作	文字列のコピーを行う場合の問題点を説明できる。	
		12週	ポインタによる文字列の操作	ポインタを返す関数を理解できる。	
		13週	文字列を扱うライブラリ関数	文字列を扱うライブラリ関数を利用することができる。	
		14週	文字列を扱うライブラリ関数	文字列を扱うライブラリ関数を利用することができる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	構造体	構造体の宣言, 構造体変数の宣言が理解できる。	
		2週	構造体メンバへのアクセス	構造体変数でのメンバアクセスが理解できる。	
		3週	ポインタによる構造体メンバへのアクセス	構造体へのポインタ変数からのメンバアクセスが理解できる。	
		4週	構造体の値を返す関数	構造体の値を返す関数が理解できる。	
		5週	構造体の配列	構造体を要素に持つ配列が理解できる。	
		6週	メンバとしての構造体	構造体をメンバに持つ構造体を理解できる。	
		7週	ファイルとストリーム	ファイルとストリームを説明できる。	
		8週	ファイルのオープン・クローズ	ファイルのモードについて説明できる。	
	4thQ	9週	ファイルからのデータ読み取り	データ読み取りの方法を理解できる。	
		10週	ファイルへのデータ書き込み	データ書き込みの方法を理解できる。	

	11週	ファイルの中身の表示	ファイルからの1文字入出力のプログラムを理解できる。
	12週	テキストとバイナリ	テキストファイルとバイナリファイルの違いが理解できる。
	13週	バイナリファイルの読み書き	バイナリファイルの読み書きが理解できる。
	14週	print関数fとscanf関数	関数の仕様の読み方が理解できる。
	15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	2			
			論理演算と進数変換の仕組みを用いて基本的な演算ができる。	2			
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	2			
			与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	2			
			任意のプログラミング言語を用いて、構築したアルゴリズムを実装できる。	3			
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	プログラミング	変数の概念を説明できる。	4		
				データ型の概念を説明できる。	4		
				代入や演算子の概念を理解し、式を記述できる。	4		
				制御構造の概念を理解し、条件分岐を記述できる。	4		
				制御構造の概念を理解し、反復処理を記述できる。	4		
				プロシージャ(または、関数、サブルーチンなど)の概念を理解し、これらを含むプログラムを記述できる。	4		
				与えられた問題に対して、それを解決するためのソースプログラムを記述できる。	4		
				与えられたソースプログラムを解析し、プログラムの動作を予測することができる。	4		
				ソフトウェア生成に必要なツールを使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。	4		
				プログラミング言語は計算モデルによって分類されることを説明できる。	4		
	主要な計算モデルを説明できる。	4					
	分野別の工学実験・実習能力	情報系分野【実験・実習能力】	情報系【実験・実習】	ソフトウェア	ソースプログラムを解析することにより、計算量等のさまざまな観点から評価できる。	4	
					同じ問題を解決する複数のプログラムを計算量等の観点から比較できる。	4	
					与えられた問題に対してそれを解決するためのソースプログラムを、標準的な開発ツールや開発環境を利用して記述できる。	4	
					フローチャートなどを用いて、作成するプログラムの設計図を作成することができる。	4	
ソフトウェア生成に利用される標準的なツールや環境を使い、ソースプログラムをロードモジュールに変換して実行できる。					4		
問題を解決するために、与えられたアルゴリズムを用いてソースプログラムを記述し、得られた実行結果を確認できる。	4						
ソフトウェア開発の現場において標準的とされるツールを使い、生成したロードモジュールの動作を確認できる。	4						

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	データ構造とアルゴリズム
科目基礎情報					
科目番号	4126		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1	
開設学科	情報工学科		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	1	
教科書/教材	Pythonで体験してわかるアルゴリズムとデータ構造, 西澤弘毅・森田光, 近代科学社				
担当教員	入江 智和				
到達目標					
(1) アルゴリズム, 計算量を説明できる (2) データ構造を説明できる (3) 探索を説明できる (4) ソートを説明できる					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
評価項目1	作成したプログラムについて, 計算量の観点から評価できる。		アルゴリズムとは何か説明できる。計算量を表現できる。		アルゴリズムについて何も説明できない。計算量について何も説明できない。
評価項目2	プログラムを作成するに当たり, 適切なデータ構造を利用できる。		基本的なデータ構造を説明できる。		データ構造について何も説明できない。
評価項目3	目的に従って, 最適な探索方法を選択できる。		各探索方法の特徴を説明できる。		各探索方法を説明できない。
評価項目4	目的に従った, 適切なソートを利用できる。		様々なソートを, 基本操作により分類できる。		ソートの名称, 分類を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	データの表現手段(データ構造)と処理手順(アルゴリズム)を解説し, それらをプログラム言語で記述する手法を提示する。				
授業の進め方・方法	個人指名での問いかけを頻繁に行う, 学生参加型の授業進行である。他人が指名されている場合であっても, 自身が問いかけてられているつもりで答えることを考え, 主体的に授業に取り組むことで, 修得成果は最大化される。				
注意点	<p>本科目は1単位の学修単位であるため, 授業時間以外の学修等を合わせて45時間の学修が必要である。そのため, 1回の授業につき, 60分間の自学自習が必要である。主として, 小テストや期末試験のための試験勉強を自学自習時間に充てることを想定している。</p> <p>公平を期するため, 期末試験直前の授業以後から期末試験直後の授業までは個別の質疑には応じないので留意すること。</p> <p>各項目について講義と演習を実施するので, 3年次までに学習した情報処理Ⅰ,Ⅱ,Ⅲにおけるプログラミング言語でのプログラム作成方法と, 文法等の理解は必要である。講義終了後は復習としてサンプルプログラムの実行, 演習問題等の課題に取り組むこと。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンス 第1章なぜアルゴリズムが重要か		
		2週	第2章アルゴリズムを表現する様々な方法		
		3週	第3章アルゴリズムを比べる方法	選択ソートを説明できる。	
		4週	第4章アルゴリズムを思いつく方法	挿入ソートを説明できる。	
		5週	第5章アルゴリズムを改良するコツ	バブルソートを説明できる。	
		6週	第6章アルゴリズムを設計する方法	分割統治法を説明できる。 動的計画法を説明できる。	
		7週	第7章問題に適した設計法とは	最短経路の教え上げ問題を動的計画法を用いて解ける。	
		8週	第8章設計法を応用した並べ替え	マージソートを説明できる。 アルゴリズムの計算量を説明できる。	
	2ndQ	9週	第9章分割統治法によるソートの分類	クイックソートを説明できる。 各ソートを分割統治法により分類できる。	
		10週	第10章データ構造はなぜ重要か	線形探索を説明できる。 2分探索を説明できる。 2分探索木を説明できる。	
		11週	第11章データ構造に依存したアルゴリズム	スタックを説明できる。 キューを説明できる。 深さ優先探索を説明できる。 幅優先探索を説明できる。	
		12週	第12章データ構造を応用した並べ替え	ヒープを説明できる。 ヒープソートを説明できる。	
		13週	第13章データ構造の変更に応じた改良	ダイクストラ法で最短経路の長さを求められる。	
		14週	Python演習	教科書の授業範囲内のPython演習を完了する。	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。	

		16週				
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標						
分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを知っている。	4	前1
				与えられた基本的な問題を解くための適切なアルゴリズムを構築することができる。	4	前9
専門的能力	分野別の専門工学	情報系分野	ソフトウェア	アルゴリズムの概念を説明できる。	4	前1
				与えられたアルゴリズムが問題を解決していく過程を説明できる。	4	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前11,前12,前13
				同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを説明できる。	4	前1
				時間計算量によってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	前8
				領域計算量などによってアルゴリズムを比較・評価できることを説明できる。	4	前8
				整列、探索など、基本的なアルゴリズムについて説明できる。	4	前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前12
				コンピュータ内部でデータを表現する方法(データ構造)にはバリエーションがあることを説明できる。	4	前10
				同一の問題に対し、選択したデータ構造によってアルゴリズムが変化することを説明できる。	4	前6
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造の概念と操作を説明できる。	4	前10,前11,前12
				リスト構造、スタック、キュー、木構造などの基本的なデータ構造を実装することができる。	4	前10,前11,前12
評価割合						
		期末試験	その他	合計		
総合評価割合		40	60	100		
基礎的能力		0	0	0		
専門的能力		40	60	100		
分野横断的能力		0	0	0		

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	人工知能 I	
科目基礎情報					
科目番号	4111	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	情報工学科	対象学年	3		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	教科書は使用しない。 必要に応じて資料を配布する。 参考図書：基礎から学ぶ人工知能の教科書、小高知宏、オーム社				
担当教員	新徳 健				
到達目標					
近年、人工知能 (AI) ブームに沸いている。今後はますますAIの重要性が増していくことが予想される。 本科目ではAIの歴史と基礎技術について学ぶ。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
AIの歴史について	AIの歴史と今後の発展について説明できる	AIの歴史について説明できる	AIの歴史について説明できない		
AI分野の領域について	AI分野の各領域について、詳しく説明できる	AI分野の領域について、複数挙げることができる	AI分野の領域を挙げるができない		
AIの手法について	AIの手法を複数挙げ、それぞれの違いを説明できる	AIの手法を一つ挙げ、説明できる	AIの手法を挙げるができない		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c					
教育方法等					
概要	本科目では、人工知能 (AI) の概要について学習する。 人工知能 II の基礎となる。				
授業の進め方・方法	講義を主体として実施する。 必要に応じて実習を取り入れることもある。その場合に必要な事は別途指示する。				
注意点	疑問点について、自ら調査してみる事。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	人工知能の概要と領域	人工知能の概要と領域について説明できる。	
		2週	人工知能の歴史 1	人工知能の歴史について説明できる。	
		3週	人工知能の歴史 2	人工知能の歴史について説明できる。	
		4週	人工知能に適したプログラム言語の変遷	人工知能作成に用いられるプログラム言語とその特徴を説明できる。	
		5週	機械学習 1	機械学習について説明できる。	
		6週	機械学習 1	機械学習について説明できる。	
		7週	機械学習 2	機械学習について説明できる。	
		8週	機械学習 3	機械学習について説明できる。	
	4thQ	9週	機械学習 4	機械学習について説明できる。	
		10週	知識表現と推論	知識表現と推論について説明できる。	
		11週	ニューラルネットワーク	ニューラルネットワークについて説明できる。	
		12週	深層学習	深層学習について説明できる。	
		13週	自然言語処理	自然言語処理について説明できる。	
		14週	画像認識、エージェントと強化学習	画像認識、エージェントと強化学習について説明できる。	
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する。	
		16週			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	その他	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	
分野横断的能力		0	0	0	

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	人工知能Ⅱ			
科目基礎情報							
科目番号	4131	科目区分	専門 / 必修				
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 1				
開設学科	情報工学科	対象学年	4				
開設期	後期	週時間数	1				
教科書/教材							
担当教員	情報 未定						
到達目標							
人工知能における根幹的な技術である機械学習について、その動作原理を理解すると共に、アルゴリズムの作成や数値・画像・言語を対象とした演習を行なうことにより人工知能を活用できるようになる。							
ループリック							
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安				
機械学習の実行環境	機械学習の実行環境を何にも頼らずに自身で構築できる	機械学習の実行環境を資料を参照しながら構築できる	機械学習の実行環境を構築できない				
機械学習の動作原理	機械学習の動作原理を理解しゼロから実装できる	機械学習の動作原理を理解しサンプルコードを参考に実装できる	機械学習の動作原理を理解できていない				
機械学習の活用	数値データ処理や画像処理、言語処理に使われるライブラリを用いすべてのタスクを解くことができる	数値データ処理や画像処理、言語処理に使われるライブラリを用い部分的にタスクを解くことができる	ライブラリ用いることができない				
学科の到達目標項目との関係							
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-c							
教育方法等							
概要	本科目では人工知能の根幹的な技術である機械学習についてその動作原理を学び、人工知能の代表的な適用先である数値データ・画像・テキストのデータを処理する演習を行なう。						
授業の進め方・方法	本科目では、講義内容は事前にビデオ教材により自学自習した上で、講義中には演習を中心とする。また講義中には理解度確認のための小テストや、演習結果の発表も行なう。						
注意点	本科目は1単位の学修単位であるため、授業時間以外の学修等を合わせて45時間の学修が必要である。そのため、1回の授業につき、60分間の自学自習が必要である。自学自習としては、オンデマンド学習用のビデオ教材の閲覧を課す。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画							
	週	授業内容	週ごとの到達目標				
後期	3rdQ	1週	機械学習の環境	機械学習の環境を構築し利用可能となる			
		2週	機械学習のためのコーディング(データの入出力)	pythonによるデータの扱いができる			
		3週	機械学習のためのコーディング(ライブラリ)	pythonのライブラリを用いたデータのハンドリングができる			
		4週	機械学習のためのコーディング(ライブラリ)	pythonのライブラリを用いたデータの可視化できる			
		5週	学習と評価	機械学習における学習と評価について理解し計算する			
		6週	多層パーセプトロンの動作	多層パーセプトロンの動作原理を理解し動きをトレースする			
		7週	パーセプトロンの動作原理の理解(1)	パーセプトロンの動作原理を説明できる			
		8週	パーセプトロンの動作原理の理解(2)	パーセプトロンを実装する			
	4thQ	9週	数値データにおける分類の実装(1)	機械学習により数値データを分類した上で精度を評価する			
		10週	数値データにおける分類の実装(2)	複数のアルゴリズムを用いて数値データの分類結果を比較する			
		11週	手書き文字認識の実装(1)	画像処理技術を用いて手書き文字を認識する			
		12週	手書き文字認識の実装(2)	画像処理技術を用いて手書き文字を認識する			
		13週	ワードクラウドの実装(1)	自然言語処理技術を用いてワードクラウドを作成する			
		14週	ワードクラウドの実装(2)	自然言語処理技術を用いてワードクラウドを作成する			
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目)			
		16週					
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	30	20	0	0	0	50	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	30	20	0	0	0	50	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	データサイエンス
科目基礎情報				
科目番号	4122	科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	情報工学科	対象学年	4	
開設期	後期	週時間数	2	
教科書/教材	データサイエンス大系「データサイエンス入門」(第3版),学術図書出版社			
担当教員	武田 和夫			
到達目標				
日常生活や仕事等の場で数理・データサイエンス・AIを使いこなすことができる基礎的素養を身に付け、自らの力でデータを読み判断するための基礎的能力を得る。AI等の出力に対して人間中心の適切な判断でき、不安なく恩恵を享受し活用できるようになること。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
社会におけるデータやAIの利活用と歴史	コンピュータや情報処理技術の発展の歴史について説明でき、自らの見解を述べるができる	コンピュータや情報処理技術の発展の歴史について説明できる	コンピュータや情報処理技術の発展の歴史について説明できない	
データリテラシー	データを読み、その特徴を説明でき、その特徴の理由やデータの背景を推測できる	データを読み、その特徴を説明できる	データを読むことやその特徴を説明することができない	
データ・AI活用時の留意事項		データを取り扱う際や、活用する際に留意すべき事項について説明できる	データを取り扱う際や、活用する際に留意すべき事項について説明できない	
データ分析	データを分析し、その特徴を定量的に評価してそれを説明できる	データを分析し、その特徴を定量的に表せる	データの特徴を定量的に表せない	
学科の到達目標項目との関係				
教育プログラムの学習・教育到達目標 3-3 本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-c				
教育方法等				
概要	日常生活や仕事等の場で数理・データサイエンス・AIを使いこなすことができる基礎的素養を身に付け、自らの力でデータを読み判断するための基礎的能力を得る。リテラシーレベルの基本的な内容の学習に加えて、データ処理のアルゴリズムなど周辺の知識についても触れる。また学習内容を踏まえて、班に分かれて課題を設定し分析・報告を行う			
授業の進め方・方法	座学に加えて、データ分析等の演習を行う。また、グループあるいは個人毎に課題を設定して分析を行い発表する機会を設定する。			
注意点	個人用PCを使用して進める内容がある。 また、本科目は学修単位であり、単位修得には以下の学習時間(レポートや課題等を含む)が必要と定義されている。これを満たすような課題等が課される。 〔授業(90分)+自学自習(240分)〕×15回			
授業の属性・履修上の区分				
<input checked="" type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	データサイエンスの概要	「社会で起きている変化」や「データ・AI活用の最新動向」について説明できる
		2週	データサイエンスと情報理論	「データ・AIを扱う上での留意事項」や「データを守る上での留意事項」について説明できる
		3週	データの取得と管理	「社会で活用されているデータ」や「データハンドリング」について説明できる
		4週	統計量とデータ表現の基本/データの平均・分散など	「データを読む」「データを説明」する技術について説明でき、実際にデータを読むことができる。
		5週	統計量とデータ表現の基本/回帰	「データを読む」「データを説明」する技術について説明でき、実際にデータを読むことができる
		6週	統計量とデータ表現の基本/データの可視化と理解	「データを読む」「データを説明」する技術について説明でき、実際にデータを読むことができる
		7週	演習・分析課題設定	それまでの内容の復習と、発表課題(宿題)のテーマを設定する
		8週	データ分析手法の基礎	「データ・AI活用のための技術」や「データ活用実践」についてデータを分析・処理する手法を複数説明できる
	4thQ	9週	データ分析手法の基礎	「データ・AI活用のための技術」や「データ活用実践」についてデータを分析・処理する手法を複数説明できる
		10週	データ分析手法の基礎	「データ・AI活用のための技術」や「データ活用実践」についてデータを分析・処理する手法を複数説明できる
		11週	数理計画法・AI	最適化やAIに用いられる手法について説明できる
		12週	数理計画法・AI	最適化やAIに用いられる手法について説明できる
		13週	発表	1つの事例について分析・解析し、わかりやすく説明できる 他人が解析した内容を評価できる
		14週	発表	1つの事例について分析・解析し、わかりやすく説明できる 他人が解析した内容を評価できる
		15週	総復習	この講義で学習した内容を説明できる

		16週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）	
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	試験(小テスト含む)と課題	発表	相互評価	合計	
総合評価割合	60	20	20	100	
基礎的能力	20	0	0	20	
専門的能力	40	15	10	65	
分野横断的能力	0	5	10	15	

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	数学基礎 A 1
科目基礎情報				
科目番号	5005	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	都市環境デザイン工学科	対象学年	1	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新編高専の数学 1 問題集(第2版)」田代嘉宏編 森北出版			
担当教員	楠松 祐介, 拜田 稔, 山本 康平			
到達目標				
(1) 整式や分数式の計算力を養い、実数や複素数についての理解を深め、それらの扱いに習熟する。 (2) 基礎的な方程式・不等式の解法を習得し、具体的な問題に応用できる力を養う。				
ルーブリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
整式の加法・減法・乗法	整式の加法・減法や、展開公式を用いた乗法の計算ができる。	整式の加法・減法や簡単な乗法の計算ができる。	整式の加法・減法・乗法の計算ができない。	
整式の因数分解	文字の多い整式や、多少複雑な整式でも因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができる。	簡単な整式の因数分解ができない。	
整式の割り算	複雑な整式の割り算でもできる。	簡単な整式の割り算ができる。	簡単な整式の割り算ができない。	
因数定理	因数定理を使って三次以上の整式の因数分解ができる。	因数定理を使って三次式の因数分解ができる。	因数定理が使えない。	
分数式の計算	複雑な分数式の計算や、繁分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができる。	簡単な分数式の計算ができない。	
根号を含む式の計算	根号を含む複雑な式の計算ができる。	根号を含む簡単な式の計算や分母の有理化ができる。	根号を含む簡単な式の計算ができない。	
複素数の四則演算	複素数の複雑な四則演算ができる。	複素数の簡単な四則演算や分母の有理化ができる。	複素数の四則演算ができない。	
二次方程式	二次方程式を解の公式や因数分解によって解くことができる。	二次方程式を解の公式を使って解くことができる。	二次方程式が解けない。	
いろいろな方程式	高次方程式や分数方程式、無理方程式を解くことができる。	三次方程式が解ける。	三次方程式が解けない。	
いろいろな不等式	高次不等式や連立不等式が解ける。	三次不等式が解ける。	一次不等式や二次不等式が解けない。	
等式・不等式の証明	いろいろな等式や不等式の証明ができる。	簡単な等式や不等式の証明ができる。	等式や不等式の証明ができない。	
集合の記号、ド・モルガンの法則	集合の記号やド・モルガンの法則を説明でき、それらを使って様々な問題を解くことができる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できる。	集合の記号やド・モルガンの法則を説明できない。	
命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明でき、様々な問題に応用できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できる。	命題の真偽、必要条件・十分条件、否定、逆・裏・対偶や背理法を説明できない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科(準学士課程)の学習・教育到達目標 3-a				
教育方法等				
概要	本科目は、高専数学の基礎科目として位置付けられる。			
授業の進め方・方法	数と式の計算、方程式と不等式などを講義形式で教授する。ただし、状況により小テスト、レポートまたは学生による発表を行うことがある。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から教科書や問題集の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	整式の計算	整式の加法・減法、乗法の計算ができる。
		2週	因数分解と整式の除法	整式の因数分解ができる。 整式の除法の計算ができる。
		3週	剰余の定理と因数定理	剰余の定理と因数定理が使える。因数定理を用いて、次数が3以上の整式の因数分解ができる。
		4週	分数式の計算	分数式の通分や約分などの計算ができる。繁分数式の計算ができる。
		5週	実数と平方根	実数の定義を説明できる。絶対値の定義と性質を説明できる。 平方根の定義と根号の性質を説明でき、根号を含む式の計算ができる。分母の有理化ができる。
		6週	複素数	複素数の定義を説明できる。複素数の四則演算ができる。複素数平面や共役複素数の定義を説明できる。複素数の絶対値の計算ができる。

2ndQ	7週	二次方程式、解と係数の関係	解の公式が使える。判別式を用いて解の判別ができる。解と係数の関係を説明できる。二次方程式の解を用いて、因数分解ができる。
	8週	いろいろな方程式	高次方程式が解ける。連立方程式が解ける。絶対値を含む方程式が解ける。
	9週	いろいろな方程式	分数方程式が解ける。無理方程式が解ける。
	10週	恒等式、等式の証明	恒等式が理解できる。分数式の部分分数分解ができる。等式の証明ができる。
	11週	不等式	不等式の性質を説明できる。一次不等式が解ける。連立不等式が解ける。
	12週	いろいろな不等式	二次不等式が解ける。高次不等式が解ける。
	13週	不等式の証明	相加平均と相乗平均の関係を証明できる。いろいろな不等式が証明できる。
	14週	集合と命題	集合の記号を説明できる。ド・モルガンの法則を説明できる。命題の真偽や必要条件・十分条件を説明できる。命題の否定や逆・裏・対偶を説明できる。背理法を説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。関数とグラフについて説明できる。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3	前1,前2,前3
			分数式の加減乗除の計算ができる。	3	前4
			実数の絶対値について理解し、計算ができる。	3	前5
			分母の有理化等の平方根の計算ができる。	3	前5
			複素数の相等を理解し、加減乗除及び絶対値の計算ができる。	3	前6
			解の公式等を利用して、二次方程式を解くことができる。	3	前7
			因数定理等を利用して、高次方程式を解くことができる。	3	前8
			連立方程式を解くことができる。	3	前8
			無理方程式及び分数方程式を解くことができる。	3	前9
			一次不等式及び二次不等式を解くことができる。	3	前11,前12
恒等式の考え方を活用できる。	3	前10			

### 評価割合

	定期試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	微分積分 1
-------------	------	-----------------	------	--------

科目基礎情報				
科目番号	5026	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	都市環境デザイン工学科	対象学年	2	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新基礎数学 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新基礎数学問題集 改訂版」高遠節夫他著 大日本図書、「新微分積分 1 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書/「新微分積分 I 問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書、「新編 高専の数学 2 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版、「新編 高専の数学 3 問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版			
担当教員	梶松 祐介,熊谷 博,松浦 將國			

到達目標				
(1) 場合の数、順列、組合せ、二項定理、数列についての基礎知識を習得する。 (2) 関数の極限を学び、導関数の定義を理解する。 (3) 微分法の計算力を身につける。				

ループリック			
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
場合の数	場合の数や二項定理を用いて、問題を解くことができる。	順列、階乗、組合せを説明し、値を求めることができる。場合の数の基本的な問題を解くことができる。二項定理が説明でき、展開式の係数を求めることができる。	表や樹形図を用いて場合の数を求めることができない。積の法則、和の法則が説明できない。
数列	漸化式で表された数列の一般項を求めることができる。数学的帰納法が説明できる。数列を用いて、問題を解くことができる。	等差数列・等比数列の一般項や数列の和を求めることができる。総和記号を用いた基本的な数列の和を求めることができる。	数列の用語・記号が説明できない。総和記号の性質が説明できない。
関数の極限値を求めることができる。	分母・分子の有理化や、指数関数を含む式など、多少複雑な関数の極限値でも求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができる。	簡単な関数の極限値を求めることができない。
関数の導関数を求めることができる。	積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にでき、様々な関数の導関数を求めることができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分ができる。	基本的な関数の微分や、積の微分、商の微分、合成関数の微分が確実にできない。

学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a				

教育方法等				
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2 の知識を必要とする。 (2) 場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列は、高専数学の基礎科目として位置づけられる。 (3) 微分法は、工学および自然科学の重要な基礎として位置づけられる。			
授業の進め方・方法	前半に場合の数、順列、組合せ、二項定理と数列を、後半に関数の極限と微分を講義形式で行う。中間試験を実施する。			
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題をノートに解いておくこと。 (2) 毎日30分以上問題を解くこと。授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみること。 (3) 日頃から問題集や教科書の章末問題などをノートに解く習慣をつけること。 (4) 問題をノートに解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。			

授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	

授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	場合の数と順列	積の法則と和の法則が理解できる。簡単な順列の計算ができる。
		2週	組合せ	基本的な組合せの計算ができる。
		3週	順列の計算、二項定理	基本的な順列の計算ができる。二項定理が使える。
		4週	等差数列	等差数列の一般項と和の公式が使える。
		5週	等比数列	等比数列の一般項と和の公式が使える。
		6週	数列の和	和の記号 $\Sigma$ の公式を用いて問題が解ける。
		7週	漸化式	漸化式の定義を説明できる。
	2ndQ	8週	関数の極限と導関数	関数の極限値を求めることができる。無限大を説明できる。平均変化率と微分係数の定義が説明できる。
		9週	関数の極限と導関数	導関数の定義が説明でき、整関数の微分ができる。積の微分ができる。商の微分ができる。
		10週	関数の極限と導関数	三角関数を含む式の極限値が計算できる。三角関数の微分ができる。自然対数の底 $e$ の定義に基づいて極限値の計算ができる。
		11週	関数の極限と導関数	指数関数の微分ができる。合成関数の微分ができる。
		12週	いろいろな関数の導関数	合成関数の微分ができる。対数関数の微分ができる。対数微分法で計算ができる。

		13週	いろいろな関数の導関数	逆三角関数の値を求めることができる。 逆三角関数の微分ができる。
		14週	いろいろな関数の導関数	右極限・左極限が説明できる。 連続関数の定義と性質が説明できる。 中間値の定理が説明できる。
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する。 簡単な不定積分の計算ができる。
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)		授業科目	線形代数2	
科目基礎情報							
科目番号	5029		科目区分	一般 / 必修			
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1			
開設学科	都市環境デザイン工学科		対象学年	2			
開設期	後期		週時間数	2			
教科書/教材	「新線形代数 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書 / 「新線形代数問題集 改訂版」 高遠節夫ほか著 大日本図書、 「新編 高専の数学2 問題集 (第2版)」 田代嘉宏編 森北出版						
担当教員	山本 康平, 嶋根 紀仁						
到達目標							
(1) 行列や逆行列についての基本事項を学び、連立1次方程式への基本的な応用を目標とする。 (2) 行列式についての基本事項を学び、行列、連立1次方程式、ベクトルへの基本的な応用を目標とする。							
ルーブリック							
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安		
行列の演算ができ、逆行列を求めることができる。	行列の逆行列を求めることができ、逆行列が存在しない場合の解を、階数を使って説明できる。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができ、さらに連立方程式も解ける。		行列の演算ができ、その逆行列を求めることができない。		
行列式の計算ができ、連立方程式が解ける。	行列式の計算と応用ができ、その図形的意味と線形独立の関係を説明でき、外積計算ができる。		行列式の計算ができ、クラメルの公式により、連立方程式が解ける。		行列式の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a							
教育方法等							
概要	(1) 数学基礎 A 1 ~ B 2 および線形代数 1 の知識を前提とする。 (2) 行列・行列式は数学・自然科学および専門科目の基礎として多くの分野で利用されている。						
授業の進め方・方法	行列と行列式の授業を講義形式で行う。中間試験を実施する。						
注意点	(1) 予習として、教科書にある新しい言葉や記号を確認しておき、例や例題を解いておくこと。 (2) 授業中に先生が解いた問題でも、もう一度自力で解いてみることを。 (3) 日頃から問題集や教科書の問題などを解く習慣をつけること。 (4) 問題を解くときは、メモ書きではなく、試験の答案のつもりで正確に書くようにすること。						
授業の属性・履修上の区分							
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応		<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標			
		1週	行列の和・差、数との積	行列の和・差、数との積を計算できる。			
		2週	行列の積	行列の積を計算できる。 零因子について説明できる。			
		3週	転置行列	転置行列、対称行列、交代行列について説明できる。			
		4週	逆行列	正則行列について説明できる。 2次の正則行列の逆行列が求められる。			
		5週	消去法	消去法により連立1次方程式を解くことができる。			
		6週	逆行列と連立1次方程式	n次の正則行列の逆行列が求められる。 逆行列を用いて連立1次方程式を解くことができる。			
		7週	行列の階数	行列の階数が求められる。 連立1次方程式が解を持つ条件について説明できる。			
	8週	行列式の定義	2次・3次の行列式の計算ができる。 行列式の定義を説明できる。				
	4thQ	9週	行列式の性質	行列式の性質を説明でき、行列式の計算ができる。			
		10週	行列の積の行列式	行列の積の行列式が求められる。			
		11週	行列式の展開	行列式の展開ができる。			
		12週	行列式と逆行列	余因子行列について説明できる。			
		13週	連立1次方程式と行列式	クラメルの公式について説明できる。 連立1次方程式が零ベクトル以外の解を持つための条件を説明できる。 空間のベクトルが線形独立であるための条件を説明できる。			
		14週	行列式の図形的意味、外積	行列式の図形的意味を説明できる。 空間のベクトルの外積を求めることができる。			
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違えた部分を自分の課題として把握する。			
16週							
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標							
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週		
基礎的能力	数学	数学	数学	整式の加減乗除の計算、及び因数定理等を利用した簡単な因数分解ができる。	3		
				連立方程式を解くことができる。	3		
				恒等式の考え方を活用できる。	3		
				行列の和、差、実数倍、及び積の計算ができる。	3		
				行列の正則性を判定し、逆行列を求めることができる。	3		

			行列式の性質を理解し、行列式の値の計算ができる。	3	
			行列を利用して連立一次方程式を解くことができる。	3	
評価割合					
		中間・期末試験	小テスト・課題等	合計	
総合評価割合		75	25	100	
成績		75	25	100	

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	解析 1
科目基礎情報				
科目番号	5045	科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2	
開設学科	都市環境デザイン工学科	対象学年	3	
開設期	前期	週時間数	4	
教科書/教材	「新微分積分Ⅰ改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分Ⅱ改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。 「新微分積分Ⅰ問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。「新微分積分Ⅱ問題集 改訂版」高遠節夫 他著、大日本図書。 「新編 高専の数学2問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版。「新編 高専の数学3問題集 (第2版)」田代嘉宏 編、森北出版。			
担当教員	嶋根 紀仁, 拜田 稔, 山本 康平			
到達目標				
(1) 定積分の応用ができること。 (2) 関数の展開ができること。 (3) 2変数関数の偏微分ができること。				
ループリック				
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安	
図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。	
媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された様々な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された簡単な図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができる。	媒介変数表示された図形の面積、曲線の長さや立体の体積を求めることができない。	
極座標による図形の表示ができ、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による様々な図形の表示ができ、極座標表示された様々な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による簡単な図形の表示ができ、極座標表示された簡単な図形の面積や曲線の長さを求めることができる。	極座標による図形の表示や、極座標表示された図形の面積や曲線の長さを求めることができない。	
広義積分を求めることができる。	様々な関数の広義積分を求めることができる。	簡単な関数の広義積分を求めることができる。	広義積分を求めることができない。	
区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により様々な極限値を求めたり、定積分を用いてやや難しい不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により簡単な極限値を求めたり、定積分を用いて簡単な不等式の証明をしたりすることができる。	区分求積法により極限値を求めたり、定積分を用いて不等式の証明をしたりすることができない。	
多項式による近似	マクローリンの定理を用いて、関数のn次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。	関数のn次近似式を求めることができる。	関数のn次近似式を求めることができない。	
簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	簡単な数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができる。	数列の収束・発散を調べ、極限値を求めることができない。	
関数のマクローリン展開を求めることができる。	様々な関数のマクローリン展開を求めることができる。	基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	関数のマクローリン展開を求めることができない。	
基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができ、全微分の計算や応用ができる。	基本的な関数を偏微分することができる。	基本的な関数を偏微分することができない。	
学科の到達目標項目との関係				
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a				
教育方法等				
概要	(1) 数学基礎 A 1～B 2、微分積分 1・2、線形代数 1 の基礎知識を前提とする。 (2) 定積分の応用、関数の展開や偏微分は、工学の基礎である。			
授業の進め方・方法	定積分の応用や関数の展開と偏微分の授業を講義形式で行う。 中間試験を実施する。			
注意点	(1) 教科書や配布プリントを参考に予習を行うこと。授業に集中すること。 (2) 受講後は問題集などの問題を解き、解法を身に付けること。			
授業の属性・履修上の区分				
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業				
授業計画				
	週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	図形の面積	図形の面積を求めることができる。
		2週	曲線の長さ	曲線の長さを求めることができる。
		3週	立体の体積	立体の体積を求めることができる。
		4週	媒介変数表示による図形	媒介変数表示による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。
		5週	極座標による図形	極座標による図形の面積や曲線の長さを求めることができる。
		6週	広義積分	広義積分を求めることができる。
		7週	変化率と積分	時間とともに変化する量を、積分を用いて求めることができる。
		8週	区分求積法 台形公式	区分求積法で極限値を求めることができる。定積分を用いて不等式を証明できる。台形公式で定積分の近似値を計算できる。

2ndQ	9週	多項式による近似	関数の1次近似式、2次の近似式、さらにn次近似式を求めることができる。ランダウの記号を使うことができる。
	10週	マクローリンの定理と誤差の限界	マクローリンの定理を用いて、関数のn次近似式や、近似値の誤差の限界を求めることができる。
	11週	数列の極限と級数	いろいろな数列の収束・発散を調べ、極限值を求めることができる。級数の収束・発散を調べ、和を求めることができる。
	12週	べき級数とマクローリン展開	べき級数の収束半径を求めることができる。基本的な関数のマクローリン級数やテイラー級数を求めることができる。
	13週	オイラーの公式 2変数関数	オイラーの公式を導き、使うことができる。2変数関数の極限值を求めることができる。
	14週	偏導関数と全微分	基本的な関数を偏微分することができる。全微分の計算ができる。接平面の方程式を求めることができる。
	15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）。
	16週		

### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	数学	数学	等差数列・等比数列の一般項やその和を求めることができる。	3	
			総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3	
			不定形を含むいろいろな数列の極限を求めることができる。	3	
			無限等比級数等の簡単な級数の収束・発散を調べ、その和を求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線で囲まれた図形の面積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、曲線の長さを定積分で求めることができる。	3	
			簡単な場合について、立体の体積を定積分で求めることができる。	3	
			簡単な1変数関数の局所的な1次近似式を求めることができる。	3	
			1変数関数のテイラー展開を理解し、基本的な関数のマクローリン展開を求めることができる。	3	
			オイラーの公式を用いて、複素数変数の指数関数の簡単な計算ができる。	3	
		2変数関数の定義域を理解し、不等式やグラフで表すことができる。	3		

### 評価割合

	中間試験・期末試験	小テスト・課題等	合計
総合評価割合	75	25	100
成績	75	25	100

鹿児島工業高等専門学校		開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	確率・統計
科目基礎情報					
科目番号	5048		科目区分	一般 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	都市環境デザイン工学科		対象学年	3	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	「新確率統計 改訂版」高遠節夫ほか著, 大日本図書。 「新編 高専の数学3 問題集 (第2版)」田代嘉宏編, 大日本図書。				
担当教員	精松 祐介,熊谷 博,白坂 繁				
到達目標					
1. 独立試行の確率, 余事象の確率, 確率の加法定理, 排反事象の確率を理解し, 簡単な場合について, 確率を求めることができる。 2. 条件付き確率, 確率の乗法定理, 独立事象の確率を理解し, 簡単な場合について確率を求めることができる。 3. 一次元のデータを整理して, 平均・分散・標準偏差を求めることができる。 4. 二次元のデータを整理して散布図を作成し, 相関係数・回帰曲線を求めることができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
事象と確率	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象が適用される/されない事例を挙げられ, かつこれらの例題をほぼ完全に解くことができる。	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる。	独立性, 余事象, 加法性, 排反事象の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない。		
条件付き確率	条件付き確率関連の計算問題をほとんど解くことができ, かつ条件付き確率の例を自ら見つけてくることができる。	条件付き確率の定義を正確に述べることができ, かつ具体的問題を概ね解くことができる。	条件付き確率の定義をあまり述べることができず, 具体的問題をほとんど解くことができない。		
一次元のデータ	平均, 分散, 標準偏差の定義を正確に述べられ, 具体的な一次元データに対してこれらをほぼ完璧に計算できる。	平均, 分散, 標準偏差の求め方を正確に説明でき, 具体的な一次元データに対してこれらを概ね正しく求められる。	平均, 分散, 標準偏差の求め方をほとんど説明できず, 具体的な一次元データに対してこれらをほとんど計算できない。		
二次元のデータ	散布図の作成, 共分散・相関係数・回帰直線の導出が完璧にできて, それらの意味するところを正しく述べることができる。	具体的な二次元データに対する散布図の作成方法と共分散の求め方を説明でき, 相関係数や回帰直線を概ね正しく求められる。	具体的な二次元データに対して散布図を作成することがほとんどできず, 共分散を求めることがあまりできない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-a					
教育方法等					
概要	順列や組合せなどを用いて標準的な確率の計算問題を解いたり, 具体的な統計データに対して基本的な統計処理を行う。				
授業の進め方・方法	二年生までに学習した内容 (特に組合せ, 順列, 数列, 一変数関数の微分積分) を前提とする。各回講義は学生の予習を前提として行われる。				
注意点	毎回の授業前に必ず予習を済ませ, 用語の意味や具体例, 各自の疑問点などを把握しておくこと。また, 具体的な問題を定期的にしっかりと解き, 各々の問題に即して用語の意味や考え方を理解すること。各回約60分の自学自習が必要である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける。	
		2週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける。	
		3週	確率	確率の定義や性質を理解し基本的な問題が解ける。	
		4週	確率	事象の独立や条件付き確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける。	
		5週	確率	事象の独立や条件付き確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける。	
		6週	確率	事象の独立や条件付き確率の概念を理解し, 基本的な問題が解ける。	
		7週	データの整理	一次元のデータについての用語を理解し, 平均を求めることができる。	
		8週	データの整理	一次元のデータについての用語を理解し, 平均を求めることができる。	
	4thQ	9週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる。	
		10週	データの整理	二次元のデータについて, 相関係数や回帰直線の方程式を求めることができる。	
		11週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる。	
		12週	確率変数と確率分布	与えられた確率分布の平均, 分散, 標準偏差を求めることができる。	
		13週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる。	
		14週	確率変数と確率分布	正規分布表を利用して, 確率を求めることができる。	
		15週	試験答案の返却・解説	各試験において間違えた部分を自分の課題として把握する (非評価項目)。	

		16週						
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標								
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週			
基礎的能力	数学	数学	数学	積の法則と和の法則を利用して、簡単な事象の場合の数を数えることができる。	3			
				簡単な場合について、順列と組合せの計算ができる。	3			
				総和記号を用いた簡単な数列の和を求めることができる。	3			
				定積分の定義と微積分の基本定理を理解し、簡単な定積分を求めることができる。	3			
				独立試行の確率、余事象の確率、確率の加法定理、排反事象の確率を理解し、簡単な場合について、確率を求めることができる。	3			
				条件付き確率、確率の乗法定理、独立事象の確率を理解し、簡単な場合について確率を求めることができる。	3			
				1次元のデータを整理して、平均・分散・標準偏差を求めることができる。	3			
						2次元のデータを整理して散布図を作成し、相関係数・回帰直線を求めることができる。	3	
評価割合								
			定期試験	小テスト・課題等	合計			
総合評価割合			75	25	100			
成績			75	25	100			

鹿児島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理 I	
科目基礎情報					
科目番号	5099	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	都市環境デザイン工学科	対象学年	2		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	情報リテラシー Windows11&Office2021対応, FOM出版, 他プリント				
担当教員	山本 聡				
到達目標					
① 表計算ソフト (エクセル) の操作方法を理解し, 表やグラフなどの資料を作成できる。 ② 表計算ソフト (エクセル) において関数を用いたデータ分析ができる。 ③ 2進数や16進数などの表記と基数変換ができる。					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
表計算ソフト (エクセル) の操作方法を理解し, 表やグラフなどの資料を作成できる。	エクセルの操作方法を理解し, あらゆる機能を駆使して様々な表現の資料を作成できる。	エクセルの操作方法を理解し資料も作成できる。	エクセルの操作方法を理解しておらず資料も作成できない。		
表計算ソフト (エクセル) において関数を用いたデータ分析ができる。	表計算ソフト (エクセル) の関数を理解し, それらを組み合わせる複雑なデータ分析ができる。	表計算ソフト (エクセル) の関数を理解し簡単なデータ分析ができる。	表計算ソフト (エクセル) の関数を理解しておらず用いたデータ分析もできない。		
2進数や16進数などの表記と基数変換ができる。	2進数や16進数などの考え方を理解し表記も基数変換もできる。	2進数や16進数などの考え方を理解し表記も基数変換もできる。	2進数や16進数などの考え方を理解しておらず表記も基数変換もできない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b					
教育方法等					
概要	本科目は1年次開講のコンピュータリテラシから連続する情報処理系の科目である。情報処理 I ではExcelの基本的な操作の修得と活用について学ぶ。その成果を2年生以上の科目や実生活においてPCの活用に発展させてもらいたい。特に本科目の修得内容は, 工学実験や卒業研究などレポート・論文の作成には必要不可欠な要素である。				
授業の進め方・方法	① 授業の進め方: (1) 各週に設定されたテーマに関する基本操作を教科書に沿って実践する。(2) 学んだ基本操作と実践に関する考察・感想をレポートにまとめる。 ② 確認テスト: 要所で確認テストを行う。				
注意点	① 本科目では授業要目毎に課すレポートの評価の割合を高く設定しているため, 提出ルールや提出期限を厳守し確実にレポートを提出すること。 ② 公欠私欠に関わらず授業を欠席する場合は翌週金曜日17時までにレポートを提出すること。未提出の場合その評価はゼロになる。 ③ 本科目は演習を通じて修得する事柄が多いため, 積極的に学習に取り組み, 疑問点があれば, その都度授業担当者に質問してその疑問点をその場で無くす努力をすること。インターネットなど他のツールを用いて, 講義内容を発展させた取り組みも進んで試してもらいたい。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング	<input type="checkbox"/> ICT 利用	<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業		
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	① シラバスの説明。② ICT実習室の使用について。③ Excelについて (Step1)。	① 本科目における到達目標, 授業の進め方, 評価方法について説明できる。 ② ICTにおけるパソコンの適切な使用について説明できる。 ③ エクセルの特徴について説明できる。	
		2週	① データを入力しよう (Step2)。② 表を作成しよう (Step3)。	① エクセルの特徴と画面構成について説明できる。 ② セルにデータを入力でき表を作成することができる。	
		3週	① 表を編集しよう (Step4), ② 表を印刷しよう (Step5)	① 相対参照と絶対参照について説明できる。 ② 行と列の入れ替えなどを通じて表を編集できる。 ③ 目的に応じた印刷ができる。	
		4週	① グラフを作成しよう (Step6)	① 目的のグラフを作成できる。	
		5週	① データベースを操作しよう (Step7)	① 目的に応じてデータベース中のデータの並べ替え, 抽出, 集計など機能を使用することができる。	
		6週	① 複数のシートを操作しよう (Step8)。	① 複数のシート間の集計や数式のコピーができる。	
		7週	① 関数を使いこなそう (Step9)。② 関数一覧 (付録)	① 関数の利用方法を理解し, 基本的な関数(SUM, AVERAGE, MAX, MINなど)を使用できる。	
		8週	① 関数を使いこなそう (Step9)。② 関数一覧 (付録)	① 関数の利用方法を理解し, 基本的な関数(SUM, AVERAGE, MAX, MINなど)を使用できる。	
	2ndQ	9週	① ユーザー定義の表示形式を設定しよう (Step10)。② 条件付き書式を設定しよう (Step11)。	① 数値や日付など目的に応じた表示に設定できる。	
		10週	① 高度なグラフを作成しよう (Step12)。	① 複合グラフを作成し, 種類や単位が異なるデータをわかりやすく表現できる。	
		11週	① ピボットテーブルを作成しよう (Step13)。	① ピボットテーブルを作成し, 大量のデータを様々な角度から集計したり分析できたりできる。	
		12週	② データベースを活用しよう (Step14)。	① 表をテーブルに変換でき, 書式設定やデータベースの管理を簡単に行える。	
		13週	① 2進数と16進数について (プリント)	① 2進数の考え方を理解し表記も基数変換もできる。	

		14週	① 2進数と16進数について（プリント）．② 前期末試験について	① 16進数などの考え方を理解し表記も基数変換もできる．
		15週	試験答案の返却・解説	試験において間違った部分を自分の課題として把握する（非評価項目）
		16週		

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	情報リテラシー	社会の情報化の進展と課題について理解し説明できる。	3	
				アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。	2	
				データベースの意義と概要について説明できる。	3	

#### 評価割合

	試験	レポート・演習	合計
総合評価割合	50	50	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	50	50	100
分野横断的能力	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校	開講年度	令和07年度 (2025年度)	授業科目	情報処理Ⅱ	
科目基礎情報					
科目番号	5100	科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	都市環境デザイン工学科	対象学年	2		
開設期	後期	週時間数	2		
教科書/教材	Excel マクロ&VBA [やさしい教科書] 古川順平 (ソフトバンククリエイティブ) / 授業時配布プリント				
担当教員	山本 聡				
到達目標					
1.基礎的なプログラミングを作成できる。 2.計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。 3.基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。 4.同一の問題に対し、それが理解できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1 1.基礎的なプログラミングを作成できる。	基礎的なプログラミングを作成できる。	基礎的なプログラミングを作成できる。	基礎的なプログラミングを作成できない。		
評価項目2 計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	計算機を用いて数学的な処理を行うことができない。		
評価項目3 基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できない。		
評価項目4 同一の問題に対し、それが理解できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	同一の問題に対し、それが理解できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	同一の問題に対し、それが理解できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できる。	同一の問題に対し、それが理解できる複数のアルゴリズムが存在しうることを説明できない。		
学科の到達目標項目との関係					
本科 (準学士課程) の学習・教育到達目標 3-b					
教育方法等					
概要	高度情報化社会にあつて情報処理技術の習得は必須事項である。本科目では技術者として最低限必要な次の3点の知識を身につけ、実行できるようになることが目標である。 ① 数学的・工学的な問題に対してアルゴリズムを構築し、その内容をフローチャートに表現して他者に伝えることができる。 ② プログラム言語(VBA for Excel)を用い、基本命令(入出力・演算・繰り返し・条件分岐)を必要に応じて組み合わせ、30行程度のプログラムを構築できる。				
授業の進め方・方法	① 学習内容の各項目について、講義と演習を相互に実施しながら進めていく。 ② 当科目は情報処理Ⅰの授業内容の修得が必要である。設計製図関連の科目(基礎製図・構造物設計・橋梁設計)の基礎となる科目である。また、本科目で修得する知識および操作方法は、工学実験や卒業研究などレポート・論文の作成には必要不可欠である。 ③ 課題で与えられているプログラムのパターンを繰り返し、応用すること。				
注意点	① 本科目は演習が主であるため、積極的に学習に取り組み、疑問点があれば、その都度授業担当者に質問し、疑問点をその場で無くすこと ② 本科目では評価の50%がレポート評価である。レポートが未提出の場合、当該レポート評価はゼロとする。欠席した場合は私欠、公欠に関わらず当該授業の翌週の金曜日17時までにムードルに提出すること(未提出の場合は点数がつかない)。 ③ レポートのファイル名は、出席番号 氏名(授業日レポート).pdfとする。 ④ 後半の授業(パイソン)で用いる教科書については、				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング <input checked="" type="checkbox"/> ICT 利用 <input type="checkbox"/> 遠隔授業対応 <input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
後期	3rdQ	1週	① オリエンテーション(授業の進め方、レポートの内容と提出) ② 様々な分析手法について ③ はじめてのマクロを作成する(第1章)	① マクロとはどのようなものか、どのような流れで作成するのか、利用するのかを説明できる。② VBAの起動・終了方法と理解し、実行できる。 ③ VBA構成画面の各部名称および機能を理解する。	
		2週	① VBAの基本を身につける(第3章)	① オブジェクト、プロパティ、メソッドについて説明できる。 ② オブジェクト、プロパティ、メソッドを操作できる。	
		3週	①セルの値や書式を操作する(第4章)	① セルへの値や数式の入力・修正・消去ができる。 ② セルのコピーや書式の設定ができる。	
		4週	変数で操作対象や値を指定する(第9章)① 【補足】エラーが発生した際の対処方法(第13章)	① 変数の概念を理解し、定数と共に適切に使うことができる。 ② 変数の型宣言を理解し、適切に指定することができる。 ③ 引数の概念を理解できる。 ④ エラーの種類について説明できる。 ⑤ エラーに対処できる。	
		5週	変数で操作対象や値を指定する(第9章)②	① 変数の概念を理解し、定数と共に適切に使うことができる。 ② 変数の型宣言を理解し、適切に指定することができる。 ③ 引数の概念を理解できる。	

4thQ	6週	関数を使った処理 (第10章)	① どのようなVBA関数が用意されていて、どのように利用するのかを説明できる。
	7週	条件に合わせて処理を変更する (第11章) ①	① If, Select Caseを理解し、適切に使うことができる ② 条件式を正しく設定することができる ③ 条件による分岐のアルゴリズムを構築できそれをフローチャートで表現できる。
	8週	条件に合わせて処理を変更する (第11章) ②	① If, Select Caseを理解し、適切に使うことができる ② 条件式を正しく設定することができる ③ 条件による分岐のアルゴリズムを構築できそれをフローチャートで表現できる。
	9週	条件に合わせて処理を変更する (第11章) ③	① If文を理解し、適切に使うことができる。 ② 条件式を正しく設定することができる。 ③ 条件による分岐のアルゴリズムを構築できそれをフローチャートで表現できる。
	10週	処理を繰り返し実行する (第12章) ①	① Forを理解し、適切に使うことができる ② And, Not, Orを組み合わせ、複雑な条件式を設定することができる ③ 条件による分岐のアルゴリズムを構築できそれをフローチャートで表現できる。
	11週	処理を繰り返し実行する (第12章) ②	① 条件による分岐のアルゴリズムを構築できそれをフローチャートで表現できる。 ② 配列の概念と流れを理解し、これを使用した繰り返し処理に関する演習問題を解答するためのプログラムを構築できる。
	12週	プロシージャ (サブプロシージャ) (配布プリント) ①	① 一つの処理が長くなった場合や流れが複雑になった場合に用いるメインプロシージャの概念と流れを理解し、これに関連した演習問題を解答するためのプログラムを構築できる。
	13週	プロシージャ (サブプロシージャ) (配布プリント) ②	① 一つの処理が長くなった場合や流れが複雑になった場合に用いるメインプロシージャの概念と流れを理解し、これに関連した演習問題を解答するためのプログラムを構築できる。
	14週	① 総合演習 ② 期末試験について	① これまでの命令文を組み合わせて、仕事を満足させる短いマクロを作成することができる。
	15週	試験答案の返却・解説	① 試験において間違った部分を自分の課題として把握する。
16週			

#### モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	工学基礎	情報リテラシー	アナログ情報とデジタル情報の違いと、コンピュータ内におけるデータ(数値、文字等)の表現方法について説明できる。	1	
			基礎的なプログラムを作成できる。	3	
			計算機を用いて数学的な処理を行うことができる。	3	
			基礎的なアルゴリズムについて理解し、任意のプログラミング言語を用いて記述できる。	3	
			同一の問題に対し、それを解決できる複数のアルゴリズムが存在していることを説明できる。	3	

#### 評価割合

	試験	課題	授業態度	合計
総合評価割合	50	50	0	100
基礎的能力	0	0	0	0
専門的能力	50	50	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0

鹿兒島工業高等専門学校		開講年度	令和08年度 (2026年度)	授業科目	情報処理Ⅲ
科目基礎情報					
科目番号	0054		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1	
開設学科	都市環境デザイン工学科		対象学年	3	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	前半: Excel マクロ&VBA (やさしい教科書) 古川順平 (ソフトバンククリエイティブ) (情報処理Ⅱで購入済み) 後半: よくわかるPython入門, FOM出版 (6週に入るまでに各自で購入しておくこと)				
担当教員	山本 聡, 川添 敦也				
到達目標					
① プログラム言語であるVBAを用いて, 初歩的な数学や専門工学の問題の解法を題材にプログラムを構築することができる。 ② 近年最も注目されているプログラミング言語の一つであるパイソン (Python) を用いて初歩的なプログラムを構築でき, 機械学習のプログラム制作につながる基礎的技術を習得する。					
ルーブリック					
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安
VBAを用いて, 初歩的な数学や専門工学の問題の解法を題材にプログラムを構築することができる。	VBAにおけるセルの操作法や変数の概念を説明でき, 簡単な計算とプログラムを構築できると同時に, プログラムで何が出来るかを自ら考案でき, オリジナルプログラムを構築できる。		VBAにおけるセルの操作法や変数の概念を説明でき, 演習問題における簡単な計算とプログラムを構築できる。		VBAにおけるセルの操作法や変数の概念を説明できるが, 簡単な計算とプログラムを構築できない。
パイソン (Python) を用いて, 初歩的なプログラムを構築できる。	パイソンにおける基本的な操作を説明でき, 簡単なプログラムを構築できると同時に, プログラムで何が出来るかを自ら考案でき, オリジナルプログラムを構築できる。		パイソンにおける基本的な操作を説明でき, 簡単なプログラムを構築できる。		パイソンにおける基本的な操作を説明できるが, 簡単なプログラムを構築できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	現代の技術者にはデータの迅速かつ正確な処理のためにコンピューターを利用する力が求められている。本科目では前半でVBA, 後半でパイソンを扱う。本科目で身につける技術は, 工学実験や卒業研究において実験やシミュレーションを行うのに必要不可欠である。前半では, 情報処理Ⅱで習得したVBAの知識を活用し演習問題を通じてより高度なプログラム構築の技術を身につける。 後半では, 演習問題を通じてパイソンを用いた簡単なプログラム構築の技術を身につける。				
授業の進め方・方法	① 毎時間演習問題に取り組み, その解答を授業最後にレポートとして提出する。 ② 中間試験については実施しない。				
注意点	① 本科目は演習が主であるため, 積極的に学習に取り組み, 疑問点があれば, その都度授業担当者に質問し, 疑問点をその場で無くすこと ② 本科目では評価の50%がレポート評価である。レポートが未提出の場合, 当該レポート評価はゼロとする。欠席した場合は私欠, 公欠に関わらず当該授業の翌週の金曜日17時までにムードルに提出すること(未提出の場合は点数がつかない)。 ③ レポートのファイル名は, 出席番号_氏名(授業日レポート).pdfとする。で無くすこと。またレポートについては提出ルールや期限を厳守すること。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
	週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1週	① Pythonのインストール ② Pythonとは		① Pythonのインストール手順を説明できる	
	2週	① 配列 (1) (1次元配列, 最大値・最小値の求め方)		① 配列の概念と流れを理解し, これに関連した演習問題を解答するためのプログラムを構築できる。	
	3週	② 配列 (2) (2次元配列, 定数を使った配列指定)		① 配列の概念と流れを理解し, これに関連した演習問題を解答するためのプログラムを構築できる。	
	4週	① プロシージャ (1) (サブプロシージャ)		① 一つの処理が長くなった場合や流れが複雑になった場合に用いるメインプロシージャの概念と流れを理解し, これに関連した演習問題を解答するためのプログラムを構築できる。	
	5週	① プロシージャ (2) (ファンクションプロシージャ)		① 一つの処理が長くなった場合や流れが複雑になった場合に用いるメインプロシージャの概念と流れを理解し, これに関連した演習問題を解答するためのプログラムを構築できる。	
	6週	① 総合演習		① これまで習得した知識を総合的に用いた課題を解答できる。	
	7週	① 総合演習		① これまで習得した知識を総合的に用いた課題を解答できる。	
	8週	① 総合演習		① これまで習得した知識を総合的に用いた課題を解答できる。	
	9週	データサイエンスに関する調査		① 社会で活用されているビッグデータを用いたデータ分析に関して調査を行い, ビッグデータ活用のアイデアに関する情報を収集できる。	
	10週	アイデアの立案		① ビッグデータやAIを活用するアイデアをグループ協力して立案できる。 ② グループで立案したアイデアを他者に説明できる。	

	11週	データサイエンス①	① グループで立案したアイデアに基づきプログラムを構築できる。
	12週	データサイエンス②	① グループで立案したアイデアに基づきプログラムを構築できる。
	13週	データサイエンス③	① グループで立案したアイデアに基づきプログラムを構築できる。
	14週	データサイエンス④	① 構築したプログラムを用いてデータの傾向を評価できる。 ② データの傾向に関して他者に説明できる。
	15週	試験答案の返却・解説	① 試験において間違った部分を自分の課題として把握する。
	16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
		試験	レポート, 演習問題	合計	
総合評価割合		50	50	100	
基礎的能力		25	25	50	
専門的能力		25	25	50	

別表第1

## 教育課程表

1-1-1 令和6年度 教育課程 (1~3年生適用) 一般科目

\* : 講義 I  
\*\* : 講義 II

授業科目	単位数	学年別配当単位数					備考	
		1年	2年	3年	4年	5年		
人文・社会科学等	現代の国語	1	1					
	言語文化	1	1					
	国語表現	1		1				
	古典探求	1		1				
	論理国語	1			1			
	文学国語	1			1		留学生受講免除科目	
	日本語表現 I	1				1*		
	日本語表現 II	1				1*		
	歴史 I	1	1					
	歴史 II	1	1					
	倫理 I	1		1				
	倫理 II	1		1				
	政治・経済 I	1			1			
	政治・経済 II	1			1		留学生受講免除科目	
	技術倫理総論	2					2**	
	知的財産権概論	2					2**	
	リベラルアーツ I	1		1				
	リベラルアーツ II	1			1			
	自然科学	数学基礎 A 1	2	2				
数学基礎 A 2		2	2					
数学基礎 B 1		1	1					
数学基礎 B 2		1	1					
微分積分 1		2		2				
微分積分 2		2		2				
線形代数 1		1		1				
線形代数 2		1		1				
解析 1		2			2			
解析 2		2			2			
線形代数 3		1			1			
確率・統計		1			1			
物理 I A		1	1					
物理 I B		1	1					
物理 II A		2		2				
物理 II B		1		1				
化学 I		1	1					
化学 II		1	1					
化学 III		1		1				
化学 IV	1		1					
自然科学	2		2					
保健体育	保健体育 I	2	2					
	保健体育 II	2		2				
	保健体育 III	2			2			
	スポーツ I	1				1		
	スポーツ II	1					1	
	芸術	1	1					
外国語	美術	1	1				2科目中1科目選択可能	
	音楽	1	1					
	英語 I A	2	2					
	英語 I B	2	2					
	英語 II A	2		2				
	英語 II B	2		2				
	英語 III A	2			2			
	英語 III B	2			2			
	英語 IV A	1				1*		
	英語 IV B	1				1*		
	英語論理・表現入門 I A	1	1					
	英語論理・表現入門 I B	1	1					
	英語論理・表現基礎	1		1				
	ドイツ語 I A	1				1*		
	ドイツ語 I B	1				1*		
	英語 V A	1					1*	
	英語 V B	1					1*	
	ドイツ語 II A	1					1*	
	ドイツ語 II B	1					1*	
補充科目	日本語・日本事情	4			2	2		
	日本語	1			1		留学生に対して開講する	
	留学生数学	2			2			
	留学生物理	1			1			
小計	82	24	25	17	7	9	留学生補充科目の単位数は含まない	
B群	人文・社会科学等	英語論理・表現	1				1*	
	哲学	2					2**	
	社会概説 I	2					2**	5科目中2科目選択可能 ・前期開講：哲学、社会概説 I、文学概論、グローバルカルチャー ・後期開講：哲学、社会概説 II、文学概論、グローバルカルチャー
	社会概説 II	2					2**	
	文学概論	2					2**	
	グローバルカルチャー	2					2**	
	スポーツ III	1						1
	法学 I	2						2**
	法学 II	2						2**
	社会概説 III	2						2**
	社会概説 IV	2						2**
	比較文化論 A	2						2**
	比較文化論 B	2						2**
	特別学修 A							単位数は別途定める。
留学生補充科目	日本語	2			1	1	留学生に対して開講する	
小計	24	0	0	0	11	13	留学生補充科目の単位数は含まない	
合計	開講単位数	106	24	25	17	18	22	留学生補充科目の単位数は含まない
	履修可能単位数	89	23	25	17	12	12	留学生補充科目の単位数は含まない

## 教育課程表

1-2-1 令和6年度 教育課程 (1~3年生適用) 機械工学科

\* : 講義 I  
\*\* : 講義 II

授業科目	単位数	学年別配当単位数					備考		
		1年	2年	3年	4年	5年			
必修科目	工作実習Ⅰ	4	4						
	工作実習Ⅱ	4		4					
	工作実習Ⅲ	4			4				
	工学実験	2				2			
	卒業研究	12					12		
	小計	26	4	4	4	2	12		
A群	応用数学Ⅰ	2				2**			
	物理学基礎Ⅰ	1			1				
	物理学基礎Ⅱ	1			1				
	物理学基礎Ⅲ	1				1*			
	物理学実験	1				1			
	製図Ⅰ	2		2					
	製図Ⅱ	2			2				
	応用設計	2				2*			
	機械設計法Ⅰ	1			1				
	機械設計法Ⅱ	2				2**			
	工業力学	1		1					
	機械力学	1				1*			
	機械振動学	2					2**		
	材料力学Ⅰ	2			2				
	材料力学Ⅱ	2				2*			
	機械工作法Ⅰ	1		1					
	機械工作法Ⅱ	1			1				
	機械工作法Ⅲ	1				1*			
	熱力学Ⅰ	1				1*			
	熱力学Ⅱ	2				2**			
	流体工学Ⅰ	1				1*			
	流体工学Ⅱ	2				2**			
	材料学Ⅰ	1			1				
	材料学Ⅱ	1			1				
	コンピュータリテラシ	1	1						
	AI基礎	1		1					
	情報処理Ⅰ	1			1				
	情報処理Ⅱ	1			1				
	回路情報工学Ⅰ	1			1				
	回路情報工学Ⅱ	1			1				
	メカトロニクス	1				1*			
	制御工学Ⅰ	1				1*			
制御工学Ⅱ	1					1*			
機械工学演習	2	2							
創作活動	1	1							
工学基礎実習	2	2							
プロダクトデザイン	1		1						
デジタルデザイン	2			2					
創造デザイン	2				2*				
卒業設計	2					2*			
小計	55	6	6	16	22	5			
B群	応用数学Ⅱ	2				2**			
	流体力学	2					2**		
	エネルギー機械	2					2**		
	伝熱工学	2					2**		
	メカトロニクス演習	1				1*			
	工場実習A	1				1			
	工場実習B	2				2			
	特別学修B								
小計	12				6	6			
合計	開講単位数	専門科目	93	10	10	20	30	23	卒業単位数 167 以上 一般科目 75 以上 専門科目 82 以上
		一般科目	106	24	25	17	18	22	
		合計	199	34	35	37	48	45	
	履修可能単位数	専門科目	92	10	10	20	29	23	
		一般科目	89	23	25	17	12	12	
合計	181	33	35	37	41	35			

## 教育課程表

1-3-1 令和6年度 教育課程（1～3年生適用） 電気電子工学科

\* : 講義 I  
\*\* : 講義 II

授 業 科 目	単位数	学年別配当単位数					備 考	
		1年	2年	3年	4年	5年		
必修科目	電気電子工学実験Ⅰ	2		2				
	電気電子工学実験Ⅱ	2			2			
	電気電子工学実験Ⅲ	2			2			
	電気電子工学実験Ⅳ	2				2		
	電気電子工学実験Ⅴ	2				2		
	卒業研究	12					12	
小 計	22	0	2	4	4	12		
A 群	電気数学Ⅰ	1	1					
	電気数学Ⅱ	1		1				
	電気数学Ⅲ	1		1				
	応用数学Ⅰ	1				1*		
	応用数学Ⅱ	2					2**	
	物理学基礎Ⅰ	1			1			
	物理学基礎Ⅱ	1			1			
	物理学基礎Ⅲ	1				1*		
	物理学実験	1				1		
	電気電子基礎	1		1				
	電磁気学Ⅰ	1			1			
	電磁気学Ⅱ	1			1			
	電磁気学Ⅲ	1				1*		
	電磁気学Ⅳ	1				1*		
	電気回路Ⅰ	1	1					
	電気回路Ⅱ	1	1					
	電気回路Ⅲ	1		1				
	電気回路Ⅳ	1		1				
	電気回路Ⅴ	1			1			
	電気回路Ⅵ	1				1*		
	計測工学	1			1			
	データ処理	1			1			
	電子工学	1			1			
	半導体工学Ⅰ	1				1*		
	半導体工学Ⅱ	1				1*		
	電子回路Ⅰ	1			1			
	電子回路Ⅱ	1			1			
	デジタル信号処理	2				2**		
	制御工学Ⅰ	1				1*		
	制御工学Ⅱ	1				1*		
	パワーエレクトロニクス	2					2**	
	論理回路	1			1			
	デジタル回路	2				2**		
	電子回路設計	1					1	
	電気通信Ⅰ	2				2**		
	電気通信Ⅱ	2					2**	
	コンピュータリテラシ	1	1					
	情報処理Ⅰ	1	1					
	情報処理Ⅱ	1		1				
	情報処理Ⅲ	1		1				
	情報処理Ⅳ	1			1			
	情報処理演習	1			1			
	数値解析	1				1*		
	知能情報処理基礎	1					1*	
	電子計算機	2					2**	
	電気機器Ⅰ	1			1			
	電気機器Ⅱ	1			1			
	発変電工学	2				2**		
	送配電工学	2					2**	
	高電圧工学	1					1*	
電気製図	1	1						
工学基礎実習	2	2						
創作活動	1	1						
電気電子工学概論	1		1					
創造実習Ⅰ	1				1			
創造実習Ⅱ	2				2			
小 計	67	9	8	15	22	13		
B 群	電気法規・施設管理	1				1*	法規を含む	
	電気電子工学演習Ⅰ	1			1*			
	電気電子工学演習Ⅱ	1				1*		
	工場実習A	1			1		2科目中1科目選択	
	工場実習B	2			2			
	特別学修B						単位数は別途定める	
小 計	6	0	0	0	4	2		
合計	開講単位数	専門科目	95	9	10	19	30	27
		一般科目	106	24	25	17	18	22
	合計	201	33	35	36	48	49	
	履修可能単位数	専門科目	94	9	10	19	29	27
一般科目		89	23	25	17	12	12	
合計	183	32	35	36	41	39	卒業単位数 167 以上 一般科目 75 以上 専門科目 82 以上	

## 教育課程表

1-4-1 令和6年度 教育課程 (1~3年生適用) 電子制御工学科

\* : 講義 I  
\*\* : 講義 II

授業科目	単位数	学年別配当単位数					備考	
		1年	2年	3年	4年	5年		
必修科目	工作実習 I	2	2					
	工作実習 II	4		4				
	工学実験 I	4			4			
	工学実験 II	4				4		
	卒業研究	12					12	
小計	26	2	4	4	4	12		
A群	工学基礎実習	2	2					
	創作活動	1	1					
	コンピュータリテラシ	1	1					
	未来創作活動	1		1				
	応用数学 I	1				1 *		
	応用数学 II	1				1 *		
	物理学基礎 I	1			1			
	物理学基礎 II	1			1			
	物理学基礎 III	1				1 *		
	物理学実験	1				1		
	工業力学	1			1			
	材料力学 I	1			1			
	材料力学 II	1				1 *		
	材料力学 III	1				1 *		
	材料学 I	1				1 *		
	材料学 II	1					1 *	
	流体工学	1				1 *		
	熱工学	1				1 *		
	機械工作法 I	1	1					
	機械工作法 II	1		1				
	機械工作法 III	1			1			
	機械要素設計 I	1			1			
	機械要素設計 II	1				1 *		
	設計製図 I	1	1					
	設計製図 II	1		1				
	三次元CAD	1		1				
	電気回路 I	1	1					
	電気回路 II	1		1				
	電気回路 III	1		1				
	電気回路 IV	1				1 *		
	電磁気学 I	1			1			
	電磁気学 II	1			1			
	電磁気学 III	1				1 *		
	電子回路 I	1			1			
	電子回路 II	1			1			
	制御機器	2					2 **	
	制御工学 I	1				1 *		
	制御工学 II	1				1 *		
	制御工学 III	2					2 **	
	計測工学	1				1 *		
	デジタルものづくり概論	1				1 *		
	情報処理 I	1		1				
	情報処理 II	1			1			
	情報処理 III	1			1			
	情報工学演習	1				1 *		
	デジタル回路 I	2				2 **		
	デジタル回路 II	1					1 *	
コンピュータ技術	2					2 **		
情報通信ネットワーク	2					2 **		
創造設計 I	2			2				
創造設計 II	1				1 *			
小計	58	7	7	14	20	10		
B群	特別講座	1				1 *		
	ロボット工学	1					1 *	
	生体医用概論	2					2 **	
	データ処理とAI	2				2 **		
	工場実習 A	1				1		
	工場実習 B	2				2		
特別学修 B								
小計	9	0	0	0	6	3		
合計	開講単位数	専門科目	93	9	11	18	30	25
		一般科目	106	24	25	17	18	22
	合計	199	33	36	35	48	47	
	履修可能単位数	専門科目	92	9	11	18	29	25
一般科目		89	23	25	17	12	12	
合計	181	32	36	35	41	37	卒業単位数 167 以上 一般科目 75 以上 専門科目 82 以上	

別表第2

## 教育課程表

1-5-1 令和6年度 教育課程 (1~3年生適用) 情報工学科

\* : 講義 I  
\*\* : 講義 II

授業科目	単位数	学年別配当単位数					備考	
		1年	2年	3年	4年	5年		
必修科目								
応用実習	2					2		
卒業研究	18				4	14		
小計	20	0	0	0	4	16		
A 群								
情報数学	1			1				
物理学基礎 I	1			1				
物理学基礎 II	1			1				
物理学基礎 III	1				1 *			
物理学実験	1				1			
データサイエンス	2				2 **			
数値解析 I	1				1 *			
情報基礎 I	1	1						
情報基礎 II	1	1						
創作活動	1	1						
電気電子工学概論	1		1					
計測工学	1			1				
電子回路 I	1			1				
電子回路 II	1			1				
情報処理 I	2	2						
情報処理 II	2		2					
情報処理 III	2			2				
情報理論 I	1				1 *			
情報理論 II	1				1 *			
データ構造とアルゴリズム	1				1 *			
オートマトンと言語理論	1			1				
言語処理系	1			1				
サイバーセキュリティ I	1				1 *			
サイバーセキュリティ II	1				1 *			
通信工学 I	1				1 *			
通信工学 II	1				1 *			
通信工学 III	2					2 **		
信号処理	2					2 **		
人工知能 I	1			1				
人工知能 II	1				1 *			
システム設計学	2					2 **		
論理回路 I	1		1					
論理回路 II	1		1					
電子計算機 I A	1		1					
電子計算機 I B	1			1				
電子計算機 II A	1			1				
電子計算機 II B	1				1 *			
オペレーティングシステム	2				2 **			
ヒューマンインタフェース	1			1				
情報ネットワーク	1				1 *			
コンピュータリテラシ	1	1						
リサーチリテラシ	1				1			
技術実習 I	1			1				
技術実習 II	1			1				
工学基礎実習	2	2						
工学実験	2			2				
工学実習 I	2		2					
工学実習 II	2		2					
工学実習 III	2			2				
工学実習 IV	2				2			
工学実習 V	2				2			
小計	66	8	10	20	22	6		
B 群								
数値解析 II	1					1 *		
情報工学特論 I	1					1 *		
システム工学特論 I	1					1 *		
情報工学特論 II	1					1 *		
システム工学特論 II	1					1 *		
電気電子工学特論	2					2 **		
工場実習 A	1				1			
工場実習 B	2				2			
特別学修 B							2科目中1科目選択	
小計	10	0	0	0	3	7	単位数は別途定める	
合計								
開講単位数	専門科目	96	8	10	20	29	29	卒業単位数 167 以上 一般科目 75 以上 専門科目 82 以上
	一般科目	106	24	25	17	18	22	
	合計	202	32	35	37	47	51	
	履修可能単位数	専門科目	95	8	10	20	28	
履修可能単位数	一般科目	89	23	25	17	12	12	
	合計	184	31	35	37	40	41	

## 教育課程表

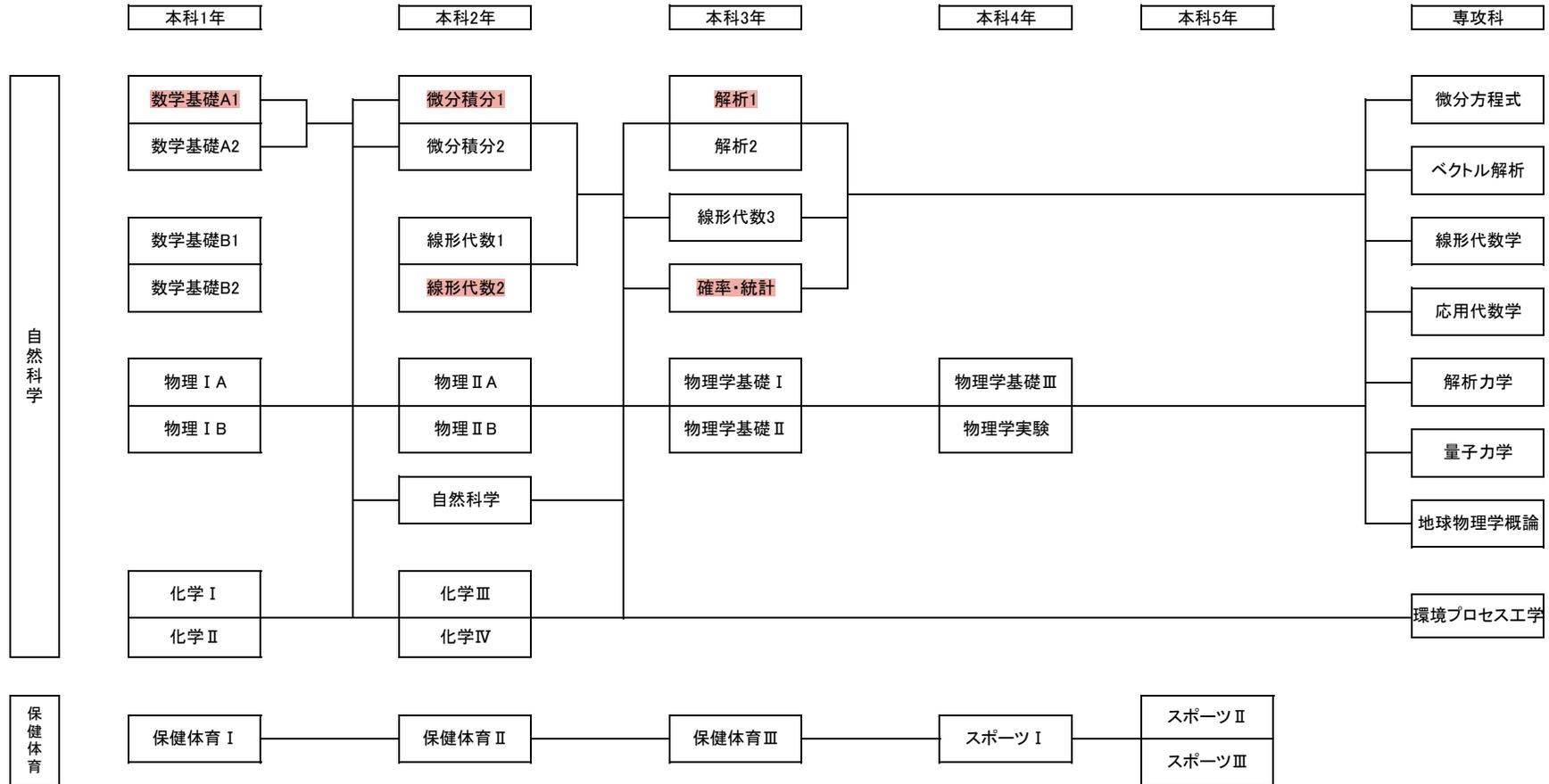
\* : 講義 I  
\*\* : 講義 II

1-6-1 令和6年度 教育課程 (1~3年生適用) 都市環境デザイン工学科

区分	授業科目	単位数	学年別配当単位数					備考	
			1年	2年	3年	4年	5年		
必修	測量学実習Ⅰ	2	2						
	測量学実習Ⅱ	2		2					
	基礎製図Ⅰ	2	2						
	基礎製図Ⅱ	2		2					
	土質工学実験	2			2				
	材料学実験	2			2				
	建設工学実験	2				2			
	構造物設計	1				1			
	工学セミナー	1				1			
	卒業研究	9					9		
	小計	25	4	4	4	4	9		
A群	創作活動	1	1						
	コンピュータテラシ	1	1						
	工学基礎実習	2	2						
	測量学Ⅰ	2	2						
	測量学Ⅱ	2		2					
	応用力学	2		2					
	情報処理Ⅰ	1		1					
	情報処理Ⅱ	1		1					
	物理学基礎Ⅰ	1			1				
	物理学基礎Ⅱ	1			1				
	物理学基礎Ⅲ	1				1*			
	物理学実験	1				1			
	コンクリート工学	2		2					
	鉄筋コンクリート工学	2			2				
	構造力学Ⅰ	2			2				
	水理学Ⅰ	2			2				
	土質力学	2			2				
	情報処理Ⅲ	1			1				
	工学演習	2				2			
	環境工学Ⅰ	2				2*			
	都市計画	2				2*			
	施工学	2				2*			
	設計演習	3			3				
	建築計画	2			2				
	構造力学Ⅱ	2				2*			
	鋼構造工学	2				2**			
	地盤工学	1				1*			
	応用測量学	1					1**		
	環境工学Ⅱ	2					2**		
	交通計画学	1					1*		
外書輪講	1					1*			
	小計	50	6	8	16	15	5		
B群	応用数学	1					1*		
	水理学Ⅱ	2				2**			
	橋梁設計	2					2*		
	景観設計	2					2*		
	耐震工学	1					1**		
	建築構造	1				1*			
	建築設備	1				1*			
	建築法規	1					1*		
	建築史	2					2**		
	建築環境工学	2				2*			
	工場実習A	1				1		2科目中1科目選択	
	工場実習B	2				2		2科目中1科目選択	
	特別学修B							単位数は別途定める	
		小計	18	0	0	0	9	9	
	合計	開講単位数	専門科目	93	10	12	20	28	23
一般科目			106	24	25	17	18	22	
合計			199	34	37	37	46	45	
履修可能単位数		専門科目	92	10	12	20	27	23	
		一般科目	89	23	25	17	12	12	
		合計	181	33	37	37	39	35	

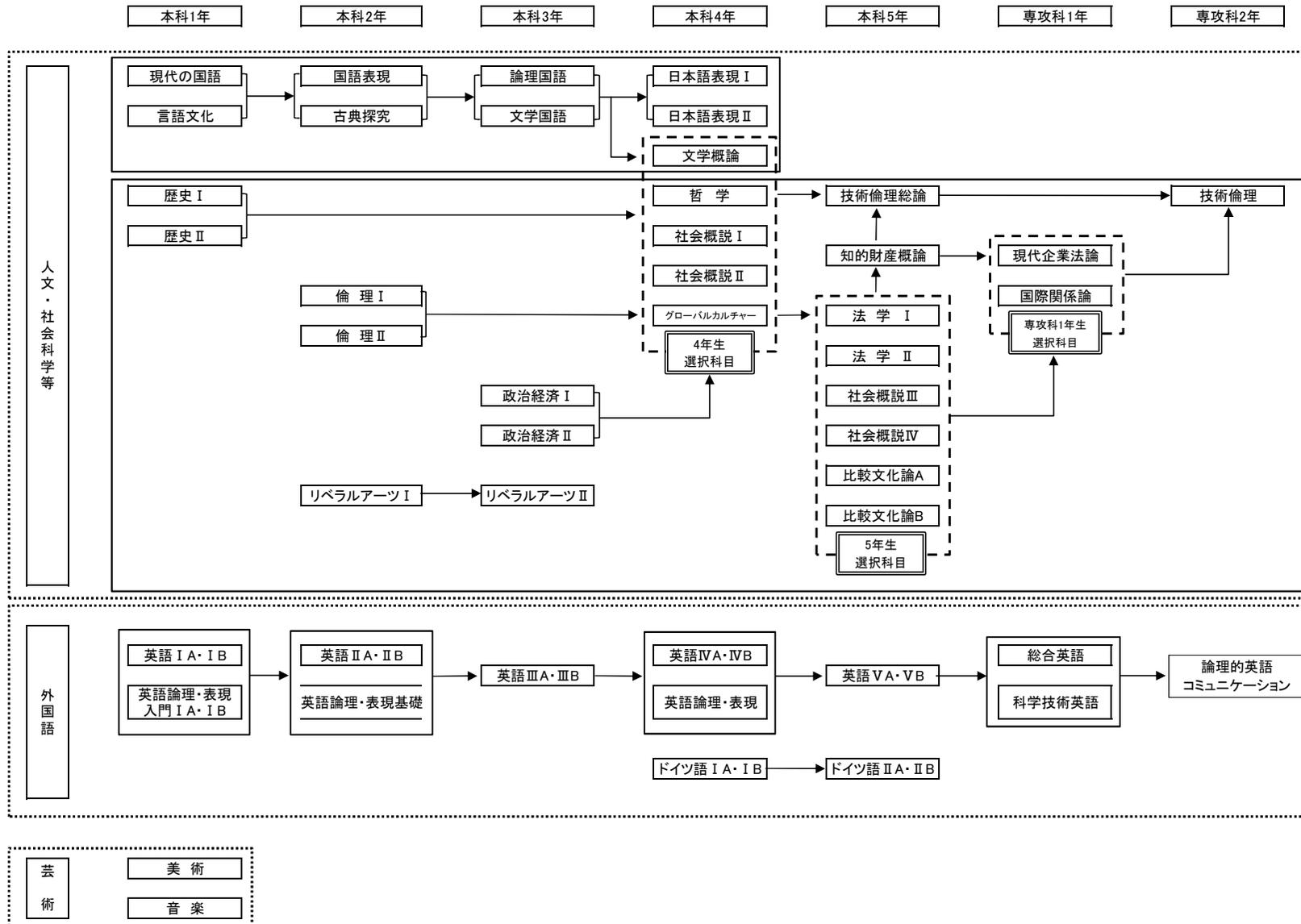
教育課程系統図

(一般教育数理系)



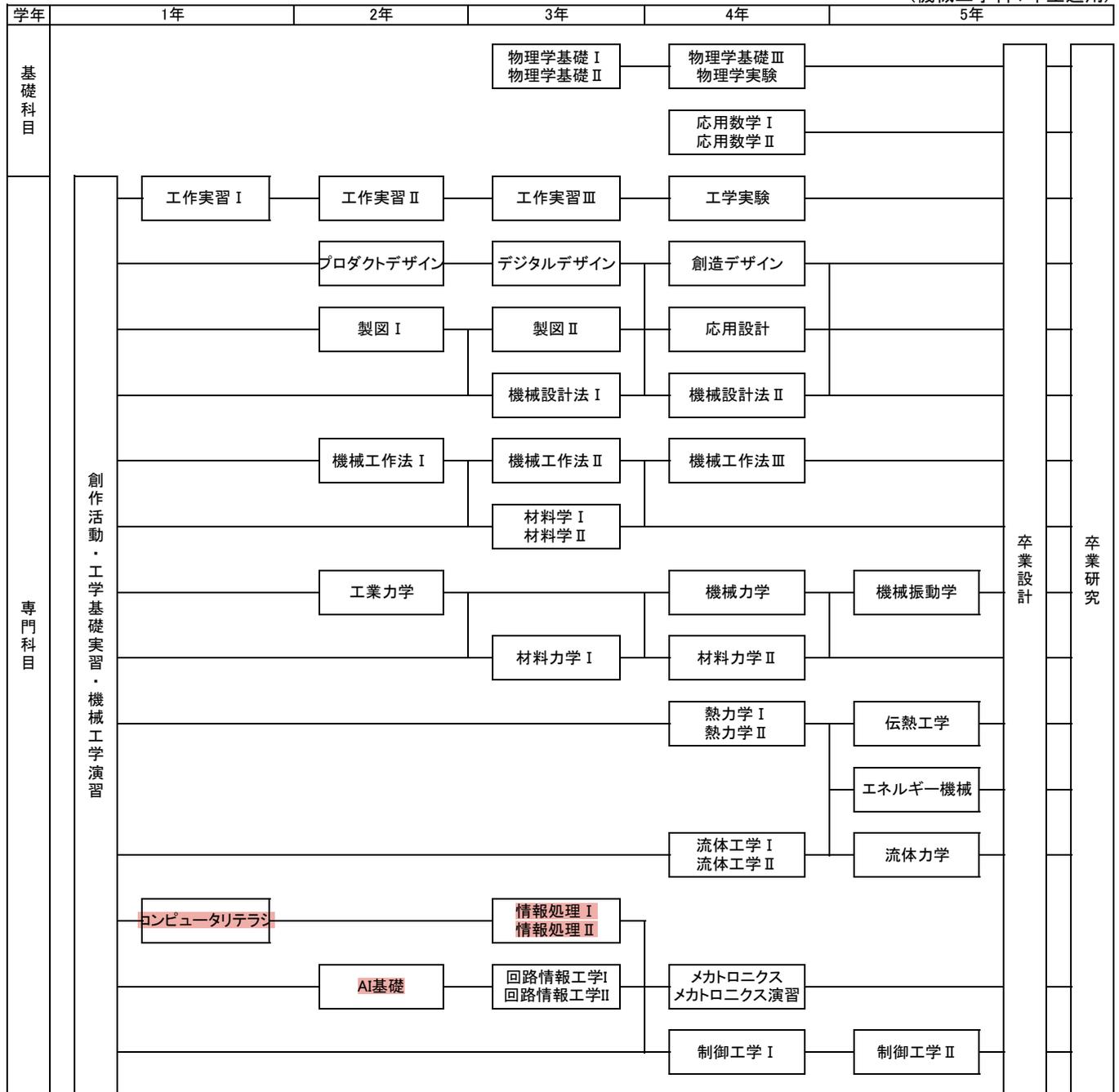
教育課程系統図

(一般教育科文系)



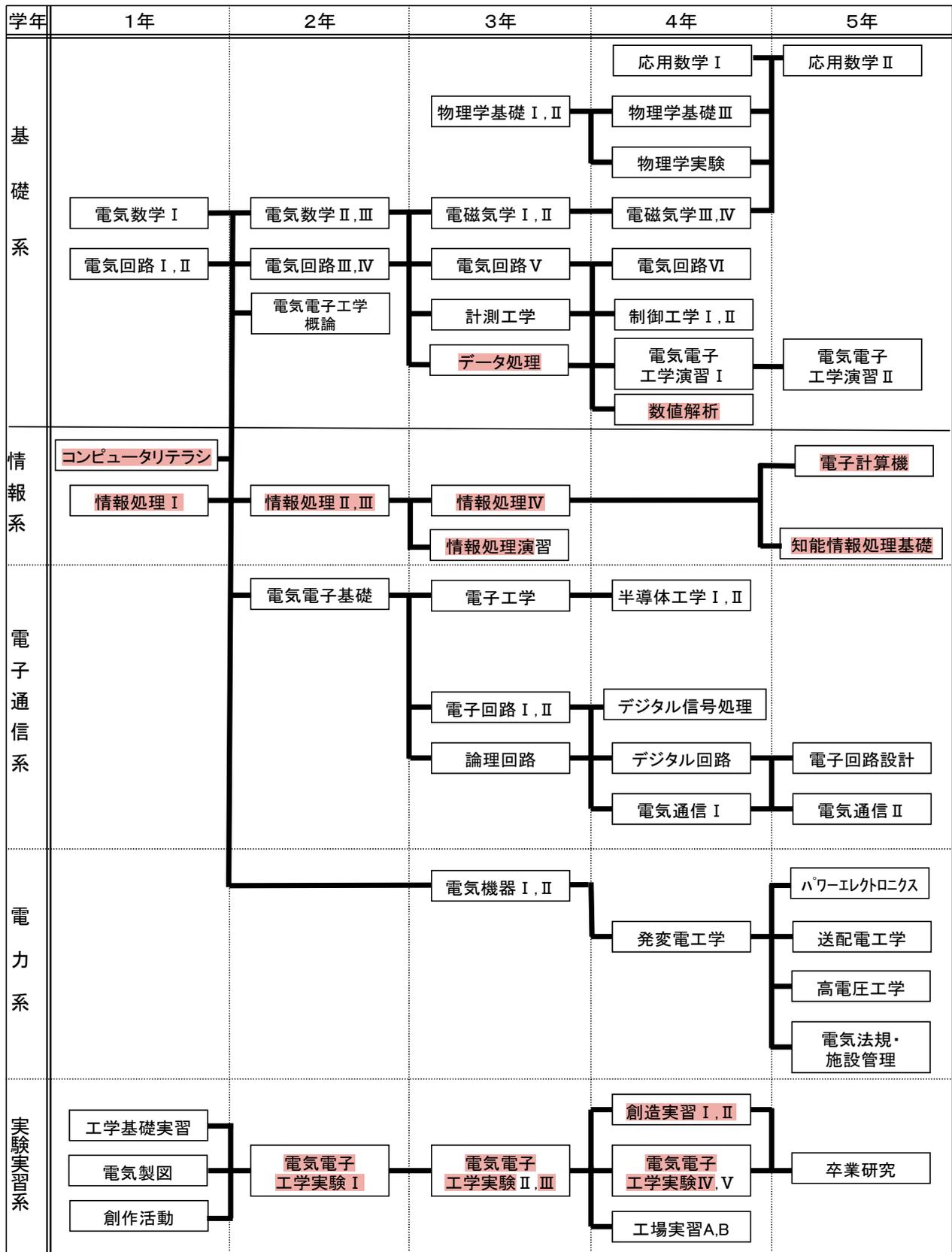
### 3.4 教育課程系統図

(機械工学科1年生適用)



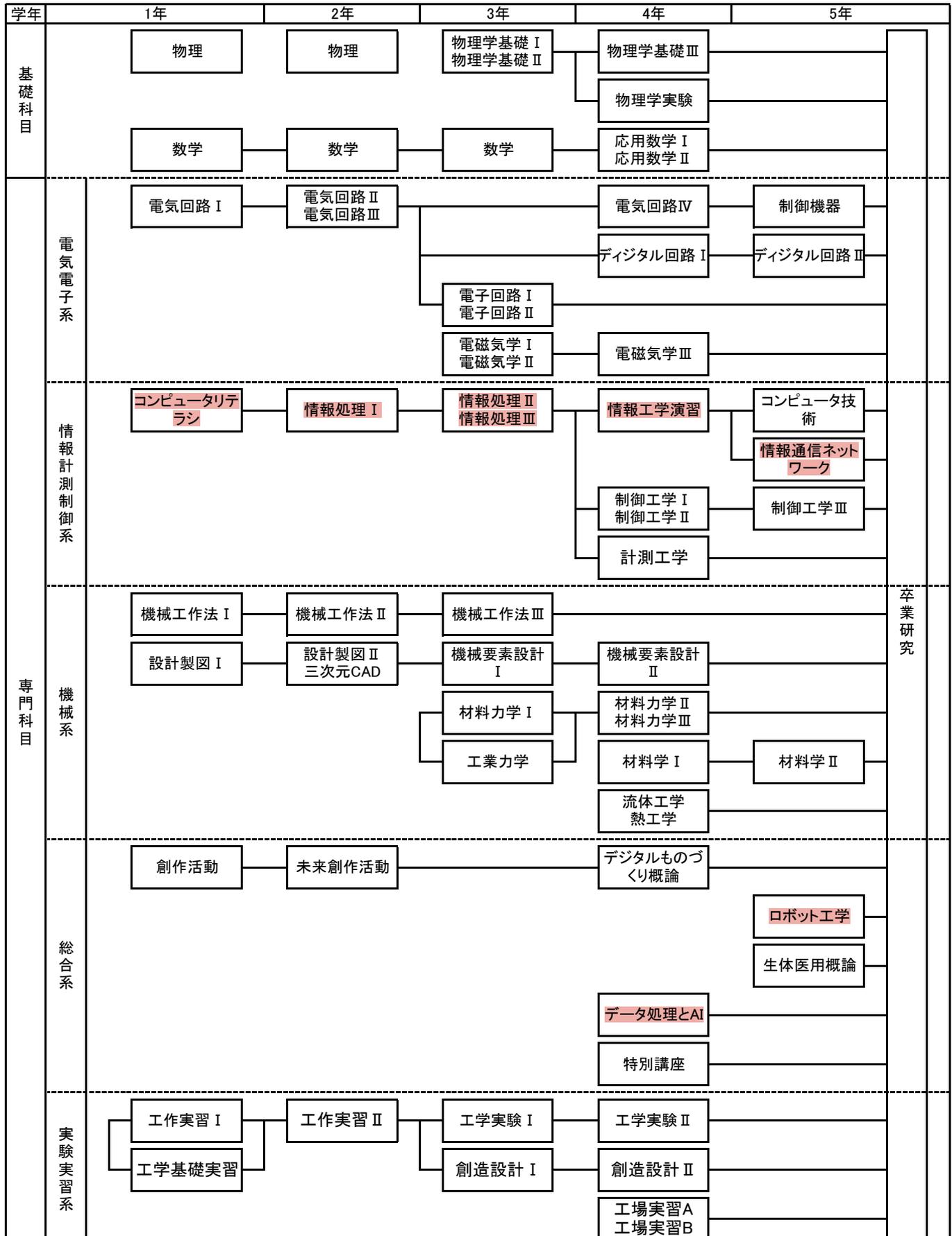
教育課程系統図

(電気電子工学科)



教育課程系統図

(電子制御工学科)



卒業研究

### 6.3 教育課程系統図

情報工学科 1年生適用

学年	1年	2年	3年	4年	5年
基礎科目			情報数学	数値解析I	数値解析II
			物理学基礎I, II	物理学基礎III 物理学実験	
専門科目	情報基礎I, II	電気電子工学概論 論理回路I, II 電子計算機IA	計測工学 電子回路I, II 電子計算機IB, IIA	データサイエンス 通信工学I, II 電子計算機IIB サイバーセキュリティI, II 情報理論I, II	システム工学特論I 通信工学III 電気電子工学特論 信号処理 システム設計学 情報工学特論II
	情報処理I	情報処理II	情報処理III	データ構造とアルゴリズム 情報ネットワーク	情報工学特論I
			ヒューマンインタフェース オートマトンと言語論理 言語処理系 人工知能I	オペレーティングシステム 人工知能II	
	コンピュータリテラシ			リサーチリテラシ	
	創作活動	工学実習I, II	工学実習III	工場実習A, B 工学実習IV, V	システム工学特論II 応用実習
	工学基礎実習		技術実習I, II		
			工学実験	卒業研究	卒業研究

学年	1 年	2 年	3 年	4 年	5 年	分野
基礎科目			物理学基礎 I 物理学基礎 II	物理学基礎 III 物理学実験	応用数学	基礎
	コンピュータリテラシー	情報処理 I 情報処理 II	情報処理 III	施工学 工学セミナー 工学演習 (土質・水理・構造・土木施工)	外書輪講 卒業研究	
専門	創造活動 工学基礎実習					測量
	測量学 I 測量学実習 I	測量学 II 測量学実習 II			応用測量学	
科			土質力学 土質工学実験	地盤工学		土質
			水理学 I	環境工学 I 水理学 II 建設工学実験 (水理・環境分)	環境工学 II	
目		コンクリート工学	鉄筋コンクリート工学 材料学実験	建設工学実験 (鉄筋コンクリート分)		材料
		応用力学	構造力学 I	構造力学 II 建設工学実験 (構造力学分野) 鋼構造工学 構造物設計 建築構造	耐震工学 橋梁設計	
	基礎製図 I	基礎製図 II	設計演習 建築計画	建築設備 建築環境工学 都市計画	景観設計 建築法規 建築史 交通計画学	空間デザイン

## 鹿児島工業高等専門学校教務委員会規則

(設置)

第1条 鹿児島工業高等専門学校に、教務委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(審議事項)

第2条 委員会は、校長の諮問に応じ、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 教育課程の編成に関すること。
- (2) 年間教育計画及び授業時間の編成に関すること。
- (3) 入学、退学、転学、休学及び卒業に関すること。
- (4) 試験及び学業成績等に関すること。
- (5) 出席簿及び指導要録に関すること。
- (6) 授業の指導方法・教育方法改善等に関すること。
- (7) 視聴覚教育等に関すること。
- (8) 教育プログラムの運用・改善に関すること。
- (9) 大学及び専攻科の進学に関すること。
- (10) その他教務に関すること。

(組織)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる者をもって組織する。

- (1) 教務主事及び教務主事補
- (2) 学科から推薦された教員 各1名
- (3) 一般教育科から推薦された教員 1名
- (4) 学生課長
- (5) その他校長が必要と認めた者

(任期)

第4条 前条第2号、第3号及び第5号に規定する委員の任期は1年とし、再任を妨げない。

2 前項の委員に欠員が生じた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(委員長)

第5条 委員会に委員長を置き、副校長（教務主事）をもって充てる。

2 委員長は、会議を招集し、その議長となる。

(委員以外の者の出席)

第6条 委員長が必要と認めた場合は、委員以外の者を会議に出席させ、意見を聴くことができる。

(専門委員会)

第7条 委員会に必要なに応じて専門委員会を置くことができる。

2 専門委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(事務)

第8条 委員会に関する事務は、学生課において処理する。

(雑則)

第9条 この規則に定めるもののほか、委員会の運営に関し必要な事項は、委員会が別に定める。

附 則

この規則は、昭和 52 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 9 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 12 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 14 年 5 月 17 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 16 年 4 月 16 日から施行し、改正後の鹿児島工業高等専門学校教務委員会規則の規定は、平成 16 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この規則は、平成 21 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 27 年 4 月 10 日から施行し、平成 27 年 4 月 1 日から適用する。

附 則

この規則は、平成 28 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規則は、平成 28 年 9 月 20 日から施行し、平成 28 年 4 月 1 日から適用する。

## 鹿児島工業高等専門学校内部質保証委員会規則

### (設置)

第1条 鹿児島工業高等専門学校学則第2条第2項及び鹿児島工業高等専門学校内部質保証規則第6条第2項の規定に基づき、鹿児島工業高等専門学校（以下「本校」という。）に、内部質保証委員会（以下「委員会」という。）を置く。

### (審議事項)

第2条 委員会は、本校の内部質保証の取組を統括し、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) 内部質保証の基本方針に関する事。
- (2) 自己点検・評価に関する事。
- (3) 外部評価に関する事。
- (4) 第三者評価に関する事。
- (5) 評価結果に基づく対応措置に関する事。
- (6) その他内部質保証に関する事。

### (組織)

第3条 委員会は、次に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 副校長
- (2) 校長補佐
- (3) 学科長
- (4) 一般教育科長
- (5) 事務部長
- (6) 総務課長及び学生課長
- (7) 総務課課長補佐（総務担当）
- (8) その他委員長が必要と認めた者

### (委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、副校長（総務企画主事）をもって充てる。

- 2 委員長は、委員会を招集し、その議長となる。
- 3 委員長に事故あるときは、委員長があらかじめ指名する委員がその職務を代行する。

### (専門委員会)

第5条 委員会に必要に応じて専門委員会を置くことができる。

- 2 専門委員会委員長は、審議した事項について委員会に報告するものとする。
- 3 専門委員会に関し必要な事項は、別に定める。

(運営会議への報告)

第6条 委員長は、審議した事項について運営会議に報告し、または決裁を求めるものとする。

(委員以外の者の出席)

第7条 委員長が必要と認めた場合は、委員以外の者を会議に出席させ、意見を聴くことができる。

(事務)

第8条 委員会に関する事務は、総務課において処理する。

(雑則)

第9条 この規則に定めるもののほか、委員会に関し必要な事項は、別に定める。

附 則

- 1 この規則は、令和6年11月6日から施行する。
- 2 鹿児島工業高等専門学校自己点検・評価委員会規程（平成4年6月19日施行）は、廃止する。

大学等名	鹿児島工業高等専門学校	申請レベル	応用基礎レベル
教育プログラム名	鹿児島工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI教育プログラム	申請年度	令和7年度

**取組概要**

**科目構成：リテラシーレベル14科目、応用基礎レベル（太字下線科目）42科目**

1年	2年	3年	4年	5年	
数学基礎A1 現代の国語	微分積分1 線形代数2	解析1 確率・統計		技術倫理総論	一般
【コンピュータ シ】	AI基礎	情報処理Ⅰ・Ⅱ	工学実験 創造デザイン		M科
【コンピュータ シ】 情報処理Ⅰ	情報処理Ⅱ・Ⅲ 【電気電子工学 実験Ⅰ】	情報処理Ⅳ 情報処理演習 データ処理 電気電子工学実 験Ⅲ	数値解析 電気電子工学実 験Ⅳ 創造実習Ⅰ 【創造実習Ⅱ】	知能情報処理基 礎 電子計算機	E科
情報処理Ⅰ 【コンピュータ シ】	情報処理Ⅰ	情報処理Ⅱ・Ⅲ 工学実験Ⅰ 創造設計Ⅰ	情報工学演習 データ処理とAI	情報通信ネットワ ーク ソフトウェア工学	S科
情報処理Ⅰ コンピュータ シ	情報処理Ⅱ	情報処理Ⅲ 人工知能Ⅰ 工学実験	データ構造とアル ゴリズム 人工知能Ⅱ データサイエンス	システム設計学	I科
コンピュータ シ	情報処理Ⅰ・Ⅱ	情報処理Ⅲ 土質工学実験 材料科学実験		景観設計	C科

**本プログラムの目的**  
(鹿児島高専 数理・データサイエンス・AI教育プログラムの実施に関する規則 第2条)  
本プログラムは、情報技術が進む社会で必要となる数理・データサイエンス・AIの基礎的素養及び自らの専門分野において応用・活用することができる応用基礎力を全ての学生に対して修得させることを目的とする。

**本校の特色**  
・早期のAI教育  
☞低学年からAI教育を実施  
・サイバーセキュリティ教育  
☞警察と連携した教育  
☞持続可能なボランティア活動  
・ICTを活用した授業及び学生支援 ☞Wi-Fi環境の充実 ☞貸出パソコンの強化 ☞学修支援システム(ムードル)の活用

**本プログラムの修了要件：**  
①卒業に必要な単位を修得すること、②リテラシーレベル、応用基礎レベルともに、学科別に定める上記の象科目をすべて修得すること  
※上記の太字下線科目は応用基礎レベル対象科目、【】書きはリテラシーレベル、  
応用基礎レベル共通の対象科目  
M科：機械工学科、E科：電気電子工学科、S科：電子制御工学科、I科：情報工学科、  
C科：都市環境デザイン工学科、一般：各学科共通科目

**育成する人材**  
・デジタル社会の「読み・書き・そろばん」である数理・データサイエンス・AIの基礎的素養及び応用基礎力を身につける。  
・数理データサイエンスとAIの知識を活用し、地域が抱える社会問題を解決できる学生の育成を目指す。  
・数理データサイエンスとAIの知識を活用し、相手の立場に立ってものを考える学生の育成を目指す。

**プログラム改善のための取り組み**  
運営・改善  
・教務委員会  
・内部質保証委員会  
授業担当教員  
授業アンケート  
点検・評価  
魅力的な授業