様式１－１

大学等名	秋田県立大学
プログラム名	数理・データサイエンス・AI　応用基礎（システム科学技術学部）

プログラムを構成する授業科目について

① 申請単位　学部・学科単位のプログラム　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

システム科学技術学部

⑤ 修了要件

※修了要件は学科により異なる。
【5学科共通】
１「データサイエンス入門」プログラム（リテラシーレベル令和5年度認定）を構成する下記3科目、6単位を取得する。
「システム科学入門」[機械・知能、情報・建築、経営]（2単位）、「科学技術史」（2単位）、「情報・データサイエンス基礎」[機械・知能、情報・建築、経営]（2単位）
【機械工学科】（以下「機械」という）
２【5学科共通】1に加え、更に必修4科目（線形代数学線形代数Ⅰ、解析学Ⅰa微分積分Ⅰa（又はⅠb）、解析学Ⅱ微分積分Ⅱa（又はⅡb）、機械工学演習Ⅱ）、選択3科目（確率・統計学確率統計、プログラミング基礎、知能機械製作学）、情報工学科設置1科目（人工知能）の計8科目15単位を修得すること。
【知能メカトロニクス学科】（以下「知メカ」という）
２【5学科共通】1に加え、必修6科目（線形代数学線形代数Ⅰ、解析学Ⅰa微分積分Ⅰa（又はⅠb）、解析学Ⅱ微分積分Ⅱa（又はⅡb）、センサ工学、知能メカトロニクス通論Ⅰ、プログラミング言語Ⅱ）、選択3科目（確率・統計学確率統計、システム科学演習、機械知能学）の計9科目18単位を修得すること。
【情報工学科】（以下「情報」という）
２【5学科共通】1に加え更に必修8科目（線形代数学線形代数Ⅰ、解析学Ⅰa微分積分Ⅰa（又はⅠb）、解析学Ⅱ微分積分Ⅱa（又はⅡb）、確率・統計学確率統計、プログラミングⅠ（情報）、プログラミングⅡ（情報）、アルゴリズムとデータ構造、システム創成プロジェクト実習※（旧：システム創成プロジェクト実習Ⅱ）、選択1科目（人工知能）の計9科目20単位を修得すること。
【建築環境システム学科】（以下「建築」という）
２【5学科共通】1に加え必修1科目（建築CAD演習BIM演習）、選択4科目（線形代数学線形代数Ⅰ、解析学Ⅰa微分積分Ⅰa（又はⅠb）、解析学Ⅱ微分積分Ⅱa（又はⅡb）、確率・統計学確率統計）、経営システム工学科設置4科目（PythonプログラミングⅠ※（旧：プログラミングⅠ（経営））、PythonプログラミングⅡ※（旧：プログラミングⅡ（経営））、データサイエンス入門、機械学習（又は応用情報処理））の計9科目18単位を修得すること。
【経営システム工学】（以下「経営」という）
２　【5学科共通】1に加え必修45科目（線形代数学線形代数Ⅰ、解析学Ⅰa微分積分Ⅰa（又はⅠb）、PythonプログラミングⅠ※（旧：プログラミングⅠ）、PythonプログラミングⅡ※（旧；プログラミングⅡ）、経営情報システム論）、選択54科目（確率・統計学確率統計、解析学Ⅱ微分積分Ⅱ、データサイエンス入門、PythonプログラミングⅡ※（旧；プログラミングⅡ）、機械学習）の計9科目18単位を修得すること。
※令和6年度より科目名変更

必要最低科目数・単位数　11 科目　21 単位　履修必須の有無　令和9年度以降に履修必須とする計画、又は未定

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
情報・データサイエンス基礎	2	○			○		プログラミング言語Ⅱ（知メカ）	2	○		○		○
確率・統計学確率統計	2	○	○				アルゴリズムとデータ構造（情報）	2	○		○	○	
線形代数学線形代数Ⅰ	2	○	○				プログラミングⅠ（情報）	3	○				○
解析学Ⅰa微分積分Ⅰa（どちらか一つ修得）	2	○	○				プログラミングⅡ（情報）	3	○				○
解析学Ⅰb微分積分Ⅰb（どちらか一つ修得）	2	○	○				PythonプログラミングⅠ※（旧：プログラミングⅠ）（経営）	2	○				○
解析学Ⅱ微分積分Ⅱa（どちらか一つ修得）	2	○	○				PythonプログラミングⅡ※（旧；プログラミングⅡ）（経営）	2	○		○	○	
微分積分Ⅱb（どちらか一つ修得）	2	○	○				経営情報システム論（経営）	2	○			○	○
微分積分Ⅱ（経営）	2	○	○										
プログラミング基礎（機械）	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
システム科学入門（機械・知能）	2	○	○								人工知能（情報）	2	○		○		○	○	○	○	○
情報・データサイエンス基礎	2	○	○		○						データサイエンス入門（経営）	2	○	○	○		○	○			
科学技術史	2	○				○	○				機械学習（経営）	2	○						○	○	○
知能機械製作学（機械）	2	○						○			経営情報システム論（経営）	2	○			○					
人工知能(情報)	2	○		○		○	○	○	○	○											
センサ工学（知メカ）	2	○		○																	
プログラミング言語Ⅱ（知メカ）	2	○							○												
システム科学演習（知メカ）	2	○								○											
機械知能学（知メカ）	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
機械工学演習Ⅱ（機械）	2	○			
知能メカトロニクス通論Ⅰ（知メカ）	2	○			
システム創成プロジェクト実習（情報）※（旧：システム創成プロジェクト実習Ⅱ）	2	○			
建築CAD演習BIM演習（建築）	2	○			
データサイエンス入門（経営）	2	○			
機械学習	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	・順列、組合せ、集合、ベン図、条件付確率~~「確率統計学(機械)」(第1回、第11回)、「確率統計学(知メカ)」(第2回、第4回)、「確率統計学(情報)」(第1回、第3回、第4回)~~「確率統計」(第2回、第4回) ・ベクトルの演算、ベクトルの和とスカラー倍、内積~~「線形代数学(機械)」(第7回、第8回)、「線形代数学(知メカ)」(第8回、第9回)、「線形代数学(情報)」(第9回、第13回)~~「線形代数Ⅰ」(第8回、第9回) ・1変数関数の微分法、積分法~~「解析学Ⅰa(機械)」(第3回から7回、第10回から13回)、「解析学Ⅰa(知メカ)」(第2回、第7回)、「解析学Ⅰa(情報)」(第4回から9回)、「解析学Ⅰa(建築)」(第4回、第7回)、「解析学Ⅰa(経営)」(第5回、第12回)、「解析学Ⅰb」(第4回、第7回)、「解析学Ⅱ(知メカ)」(第2回-第6回、)~~「微分積分Ⅰa」(第3回から第6回、第9回から12回)、「微分積分Ⅰa(経営)」(第5回から第7回、第11回から第13回)、「微分積分Ⅰb」(第3回から第6回、第9回から12回) ・多項式関数、指数関数、対数関数~~「解析学Ⅱ(機械)、(知メカ)」(第4回から第7回)、「解析学Ⅱ(情報)」(第1回)、「解析学Ⅱ(建築・経営)」(第1回、第2回)~~「微分積分Ⅱa」(第4回から第6回)、「微分積分Ⅱb」(第4回から第6回)、「微分積分Ⅱ(経営)」(第7回) ・相関係数、相関関係と因果関係~~「確率統計学(建築・経営)」(第3回)~~「確率統計」(第10回)、「確率統計(経営)」(第3回) ・ベクトルと行列~~「線形代数学(建築・経営)」(第1回-第9回)~~「線形代数Ⅰ」(第1回から第9回)、「線形代数Ⅰ(経営)」(第2回から第9回)
	1-7	・並び替え(ソート)、探索(サーチ)「プログラミング基礎(機械)」(第7回、第11回)、)「アルゴリズムとデータ構造(情報)」(第5回-第11回)、「Pythonプログラミング Ⅱ(旧;プログラミング Ⅱ(経営))」(第10回) ・アルゴリズムの表現(フローチャート)「プログラミング言語Ⅱ(知メカ)」(第1回-第3回)、)「アルゴリズムとデータ構造(情報)」(第1回-第4回)、「Pythonプログラミング Ⅱ(旧;プログラミング Ⅱ(経営))」(第9回)
	2-2	・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声尾、動画など「情報・データサイエンス基礎(機械・知能)」(第3-4回、第8-10回、第12回)、「情報・データサイエンス基礎(情報・建築・経営)」(第3-4回、第6-11回)、「Pythonプログラミング Ⅱ(旧;プログラミング Ⅱ)」(第5回-第9回) ・構造化データ、非構造化データ「経営情報システム論」(第6回、第7回)
	2-7	・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成。「プログラミング基礎(機械)」((第3-5回) ・関数、引数、戻り値「プログラミング言語Ⅱ(知メカ)」(第4回-第5回)、「プログラミング Ⅰ(情報)」(第11回-第13回)、「Pythonプログラミング Ⅰ(旧:プログラミング Ⅰ(経営))」(第8回) ・文字型、整数型、浮動小数点型「プログラミング Ⅱ(情報)」(第2回-第5回)、「Pythonプログラミング Ⅰ(旧:プログラミング Ⅰ(経営))」(第3回、第4回)、「経営情報システム論」(第3回-第5回) ・変数、代入、四則演算、倫理演算「プログラミング Ⅰ(経営)」(第2回)
(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	・データ駆動型社会、Society5.0「システム科学入門」(第8回、第13回)、「データサイエンス入門(経営)」(第1回、第2回) ・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)「情報・データサイエンス基礎(機械・知能)」(第12回、第13回)、「情報・データサイエンス基礎(情報・建築・経営)」(第6回-第11回)
	1-2	・データ分析の進め方、仮説検証サイクル「人工知能(情報)」(第2回-第7回、13回)、「データサイエンス入門(経営)」(第7回-第11回) ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリングなど)「プログラミング言語Ⅱ(知メカ)」(第11回-第13回)
	2-1	・ICT(情報処理技術)の進展、ビッグデータ「情報・データサイエンス基礎」(第5回-第7回) ・データの収集と蓄積、クラウドサービス「人工知能(情報)」(第2回、第3回) ・ビッグデータ活用事例「人工知能(情報)」(第14回)、「経営情報システム論」(第14回、第15回)
	3-1	・AI技術の活用領域の広がり(流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)「科学技術史」(第11回、第14回) ・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(情報)」(第1回、第5回-第7回) ・人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測、判断、知識、言語、身体・運動)「データサイエンス入門(経営)」(第13回-第15回)
	3-2	・AIに関する原則、ガイドライン「科学技術史」(第14回) ・AI倫理、AIの社会的受容性「人工知能(情報)」(第14回、第15回)、「データサイエンス入門(経営)」(第3回、第5回、第7回)
	3-3	・実社会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)「知能機械製作学(機械)」(第13回、第15回)、「機械知能学(地メカ)」(第1回-第3回) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「人工知能(情報)」(第8回-第10回)、「機械学習(経営)」(第4回-第6回、第11回)
	3-4	・実世界で進む深層学習の応用と革新「人工知能(情報)」(第10回) ・ニューラルネットワークの原理「人工知能(情報)」(第9回)、「機械知能学(知メカ)」(第9回、第11回)、「機械学習(経営)」(第12回) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「人工知能(情報)」(第8回-第10回)
	3-9	・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「人工知能(情報)」(第14回、第15回) ・AIの学習と推論、評価、再学習「システム科学演習(知メカ)」(第4回-第7回)、「機械学習(経営)」(第13回-第15回)

(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	・ICT(情報処理技術)の進展、ビッグデータ「情報・データサイエンス基礎」(第5回−第7回) ・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像、音声尾、動画など「情報・データサイエンス基礎(機械・知能)」(第3−4回、第8−10回、第12回)、「情報・データサイエンス基礎(情報・建築・経営)」(第3−4回、第6−11回)、「PythonプログラミングⅡ(旧;プログラミングⅡ)」(第5回−第9回) ・構造化データ、非構造化データ「経営情報システム論」(第6回、第7回) ・関数、引数、戻り値「プログラミング言語Ⅱ(知メカ)」(第4回−第5回) ・順次、分岐、反復の構造を持つプログラムの作成。「プログラミング基礎(機械)」((第3−5回) ・データの収集と蓄積、クラウドサービス「人工知能(情報)」(第2回、第3回) ・ビッグデータ活用事例「人工知能(情報)」(第14回)、「経営情報システム論」(第14回、第15回)
	Ⅱ	・AI技術の活用領域の広がり(流通、製造、金融、インフラ、公共、ヘルスケアなど)「科学技術史」(第11回、第14回) ・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(情報)」(第1回、第5回−第7回) ・実社会で進む機械学習の応用と発展「知能機械製作学(機械)」(第13回、第15回)、「機械知能学(知メカ)」(第1回−第3回)、「人工知能(情報)」(第10回) ・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習「人工知能(情報工学科)」(第8回−第10回)、「機械学習(経営)」(第4回−第6回、第11回) ・AIの社会実装、ビジネス/業務への組み込み「人工知能(情報工学科)」(第14回、第15回) ・AIに関する原則、ガイドライン「科学技術史」(第14回) ・ニューラルネットワークの原理「機械知能学(知メカ)」(第9回、第11回)、「人工知能(情報)」(第9回) ・AIの学習と推論、評価、再学習「システム科学演習(知メカ)」(第4回−第7回)、「機械学習(経営)」(第13回−第15回) ・AI倫理、AIの社会的受容性「人工知能」(第14回、第15回)、「データサイエンス入門(経営)」(第3回、第5回、第7回) ・人間の知的活動とAI技術(学習、認識、予測、判断、知識、言語、身体・運動)「データサイエンス入門(経営)」(第13回−第15回)

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)

・情報を適切に収集、処理、発信するためにコンピュータ 及び 情報ネットワークの知識と基本的技能を身に付ける。
・情報処理の全般的な概念の理解を深め、情報通信機器と応用ソフトウェアを活用する方法を身につける。
・課題を解決する手順を考えてプログラムとして書き下すことができる。
・初歩的な物理シミュレーションと数値計算について原理を理解し、プログラムを記述することができる。

【参考】

⑫ 生成AIに関連する授業内容　※該当がある場合に記載

教育プログラムを構成する科目に、**「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」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)がある場合に、どの科目でどのような授業をどのように実施しているかを記載してください。

※本項目は各大学の実践例を参考に伺うものであり、認定要件とはなりません。

講義内容
・「機械知能学」の第13回　画像生成に関する講義にて生成AIに関する技術(Diffusion Model など)について解説した。(知メカ)

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
確率統計〈A〉 Probability and Statistics		必修（情報），選択（機械・知能・建築）	学部1	須知　成光
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	現代社会において、確率的な考え方や統計データの活用は、新しい知見を得て諸問題を解決するために不可欠な要素となっています。本講義では、理工学の各分野の基礎であり、実社会のデータ処理技術の基盤となる確率・統計学の基礎理論とその応用方法を修得することを目的とします。 具体的な到達目標は以下の通りです。 ・確率、条件付き確率、独立な事象などの基本概念と性質を理解し、適切な計算手法を身につける。 ・確率変数および確率分布（離散・連続）の概念を理解し、平均や分散などの統計量の導出方法を修得する。 ・確率・統計的な思考を、工学上の様々な問題に対処するための実践的な「道具」として活用できる能力を養う。
到達目標	・確率の基礎知識： 集合の論理関係、順列・組合せ、確率の公理（加法・乗法・余事象の法則）を理解し、代表的な事象の確率を計算できる。 ・事象の応用計算： 条件付き確率、独立な事象、復元・非復元抽出の概念を理解し、応用問題に適用できる。 ・確率分布の理解： 確率変数、期待値（平均）、分散の概念を修得し、二項分布・ポアソン分布・正規分布を用いた計算ができる。 ・データ解析手法： 1変量および多変量データの解析手法を理解し、具体的なデータ処理ができる。 ・統計的推測の実践： 無作為標本抽出、母数推定、信頼区間の性質を理解し、標本データから母集団の統計量を具体的に推定・算出できる。
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義では、確率論の基礎を含め、統計処理のための基本的な知識と技法およびその実問題への応用などについて、例を挙げながら詳細に説明する。
授業の計画	第１週　ガイダンスと入門 第２週　順列と組合せ 第３週　標本空間 第４週　確率 第５週　確率変数と確率分布 第６週　２項分布とその応用 第７週　ポアソン分布・正規分布 第８週　多変量の確率分布 第９週　データと基本統計量、データのグラフ表現 第10週　散布図と相関係数 第11週　母集団と標本、標本分布 第12週　推定 第13週　仮説検定 第14週　回帰分析 第15週　総復習 第16週　定期試験

授業時間外学修の指示	・授業計画に従って、事前に予習を行うこと。
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する。 ただし、欠席6回以上で受験資格が失われる。
テキスト・参考	＜テキスト＞　石村園子『やさしく学べる統計学』共立出版　2,200円 ＜参考書＞　真貝寿明著，徹底攻略　確率統計，共立出版，2,860円，その他講義の中で紹介する。
履修上の留意	高校の数学（特に数学Ⅰ，数学B）を復習しておくこと。 その他，担当教員の指示に従うこと。 【manabaの利用法】 講義資料をmanabaで配布する
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「確率・統計学(機械)」、「確率・統計学(知能)」、「確率・統計学(情報)」に対応する。 ・B25以前の学生の「確率・統計学」に対応する。 ・履修クラスは確率統計〈C〉とする。
OH	須知　成光：月曜2限　GⅡ306号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/m_syuchi.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
確率統計〈B〉 Probability and Statistics		必修（情報），選択（機械・知能・建築）	学部1	陳　国躍
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	現代社会において、確率的な考え方や統計データの活用は、新しい知見を得て諸問題を解決するために不可欠な要素となっています。本講義では、理工学の各分野の基礎であり、実社会のデータ処理技術の基盤となる確率・統計学の基礎理論とその応用方法を修得することを目的とします。 具体的な到達目標は以下の通りです。 ・確率、条件付き確率、独立な事象などの基本概念と性質を理解し、適切な計算手法を身につける。 ・確率変数および確率分布（離散・連続）の概念を理解し、平均や分散などの統計量の導出方法を修得する。 ・確率・統計的な思考を、工学上の様々な問題に対処するための実践的な「道具」として活用できる能力を養う。
到達目標	・確率の基礎知識： 集合の論理関係、順列・組合せ、確率の公理（加法・乗法・余事象の法則）を理解し、代表的な事象の確率を計算できる。 ・事象の応用計算： 条件付き確率、独立な事象、復元・非復元抽出の概念を理解し、応用問題に適用できる。 ・確率分布の理解： 確率変数、期待値（平均）、分散の概念を修得し、二項分布・ポアソン分布・正規分布を用いた計算ができる。 ・データ解析手法： 1変量および多変量データの解析手法を理解し、具体的なデータ処理ができる。 ・統計的推測の実践： 無作為標本抽出、母数推定、信頼区間の性質を理解し、標本データから母集団の統計量を具体的に推定・算出できる。
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義では、確率論の基礎を含め、統計処理のための基本的な知識と技法およびその実問題への応用などについて、例を挙げながら詳細に説明する。
授業の計画	第１週　ガイダンスと入門 第２週　順列と組合せ 第３週　標本空間 第４週　確率 第５週　確率変数と確率分布 第６週　２項分布とその応用 第７週　ポアソン分布・正規分布 第８週　多変量の確率分布 第９週　データと基本統計量、データのグラフ表現 第10週　散布図と相関係数 第11週　母集団と標本、標本分布 第12週　推定 第13週　仮説検定 第14週　回帰分析 第15週　総復習 第16週　定期試験

授業時間外学修の指示	・授業計画に従って、事前に予習を行うこと。
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する。 ただし、欠席6回以上で受験資格が失われる。
テキスト・参考	＜テキスト＞　石村園子『やさしく学べる統計学』共立出版　2,200円 ＜参考書＞　真貝寿明著，徹底攻略　確率統計，共立出版，2,860円，その他講義の中で紹介する。
履修上の留意	高校の数学（特に数学Ⅰ，数学B）を復習しておくこと。 その他，担当教員の指示に従うこと。 【manabaの利用法】 講義資料をmanabaで配布する
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「確率・統計学(機械)」、「確率・統計学(知能)」、「確率・統計学(情報)」に対応する。 ・B25以前の学生の「確率・統計学」に対応する。 ・履修クラスは確率統計〈C〉とする。
OH	須知　成光：月曜2限　GⅡ306号室 陳　国躍：火曜5限　GⅠ419号室 伊東　良太：木曜5限　GⅠ619号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/p.chen.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
確率統計〈C〉 Probability and Statistics		必修（情報），選択（機械・知能・建築）	学部1	伊東　良太
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	現代社会において、確率的な考え方や統計データの活用は、新しい知見を得て諸問題を解決するために不可欠な要素となっています。本講義では、理工学の各分野の基礎であり、実社会のデータ処理技術の基盤となる確率・統計学の基礎理論とその応用方法を修得することを目的とします。 具体的な到達目標は以下の通りです。 ・確率、条件付き確率、独立な事象などの基本概念と性質を理解し、適切な計算手法を身につける。 ・確率変数および確率分布（離散・連続）の概念を理解し、平均や分散などの統計量の導出方法を修得する。 ・確率・統計的な思考を、工学上の様々な問題に対処するための実践的な「道具」として活用できる能力を養う。
到達目標	・確率の基礎知識： 集合の論理関係、順列・組合せ、確率の公理（加法・乗法・余事象の法則）を理解し、代表的な事象の確率を計算できる。 ・事象の応用計算： 条件付き確率、独立な事象、復元・非復元抽出の概念を理解し、応用問題に適用できる。 ・確率分布の理解： 確率変数、期待値（平均）、分散の概念を修得し、二項分布・ポアソン分布・正規分布を用いた計算ができる。 ・データ解析手法： 1変量および多変量データの解析手法を理解し、具体的なデータ処理ができる。 ・統計的推測の実践： 無作為標本抽出、母数推定、信頼区間の性質を理解し、標本データから母集団の統計量を具体的に推定・算出できる。
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義では、確率論の基礎を含め、統計処理のための基本的な知識と技法およびその実問題への応用などについて、例を挙げながら詳細に説明する。
授業の計画	第１週　ガイダンスと入門 第２週　順列と組合せ 第３週　標本空間 第４週　確率 第５週　確率変数と確率分布 第６週　２項分布とその応用 第７週　ポアソン分布・正規分布 第８週　多変量の確率分布 第９週　データと基本統計量、データのグラフ表現 第10週　散布図と相関係数 第11週　母集団と標本、標本分布 第12週　推定 第13週　仮説検定 第14週　回帰分析 第15週　総復習 第16週　定期試験

授業時間外学修の指示	・授業計画に従って、事前に予習を行うこと。
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する。 ただし、欠席6回以上で受験資格が失われる。
テキスト・参考	＜テキスト＞　石村園子『やさしく学べる統計学』共立出版　2,200円 ＜参考書＞　真貝寿明著，徹底攻略　確率統計，共立出版，2,860円，その他講義の中で紹介する。
履修上の留意	高校の数学（特に数学Ⅰ，数学B）を復習しておくこと。 その他，担当教員の指示に従うこと。 【manabaの利用法】 講義資料をmanabaで配布する
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「確率・統計学(機械)」、「確率・統計学(知能)」、「確率・統計学(情報)」に対応する。 ・B25以前の学生の「確率・統計学」に対応する。 ・履修クラスは確率統計〈C〉とする。
OH	須知　成光：月曜2限　GⅡ306号室 陳　国躍：火曜5限　GⅠ419号室 伊東　良太：木曜5限　GⅠ619号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/n.itoryouta.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
確率統計(経営) Probability and Statistics		選択	学部1	木村　寛
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
MAT-1S-118	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	工学や自然科学などの分野で必要となる、確率の基本的計算や、確率分布、統計的推定、統計的仮説検定を中心とした、確率・統計学の基礎とその応用を修得する。
到達目標	１）確率の基本的概念が説明できる。 ２）統計データを目的に即して整理し、集団の特徴が説明できる。 ３）正規分布などの代表的な確率分布が説明できる。 ４）統計的推定や統計的仮説検定の考え方が説明できる。
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	工学や自然科学などの分野で必要となる、確率、確率変数、確率分布、統計的推定、統計的仮説検定について学修する。これら確率・統計学の概念を理論と応用の両面から解説するとともに、数学的な基本事項についても講義する。
授業の計画	第１回　ガイダンス、度数分布表とヒストグラム 第２回　基本統計量 第３回　相関関係 第４回　確率 第５回　確率変数と確率分布 第６回　確率変数の平均と分散 第７回　離散型確率分布 第８回　連続型確率分布、正規分布 第９回　母集団と標本、標本平均の性質 第10回　統計的推定の考え方（点推定・区間推定） 第11回　仮説検定の考え方 第12回　１標本の場合の仮説検定 第13回　2組のデータの比較 第14回　カイ2乗検定 第15回　回帰分析

授業時間外学修の指示	・講義ノートを講義時間外に整理・復習して理解しておくこと。 ・課題・練習問題を解くこと。 ・授業時間内で詳しく説明できなかった内容やその周辺概念については、授業後に専門書などで調べて学習しておくこと。
成績評価の方	最終筆記試験（到達目標の理解度を確認する70%）、課題（各回の授業外学修の状況をみる30%）で判断する。これらの総合評価により60%以上を合格とする。
テキスト・参考	テキスト：磯貝英一・宇野力、 蛭川潤一『要点明解　統計学改訂版』、培風館、2,250円＋税（ISBN ： 978-4563010140）
履修上の留意	資料の提示や、小テストの実施、レポートの提出など、manabaを利用することがあるため適宜確認すること。
備考	事後科目： 数理統計Ⅰ、数理統計Ⅱ ＊B27以前の建築環境システム学科学生は、R8年前期開講（3セメ）の本科目が履修対象です。
OH	木曜4限　GⅡ507号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/d_kimura.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
線形代数Ⅰ〈A〉 Linear Algebra I		必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部1	宮本　雲平
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	・行列，ベクトル，線形空間，線形写像の基礎的な概念や知識を習得する． ・行列，行列式，固有値・固有ベクトル，連立一次方程式の解法，行列の階数，逆行列の計算方法を身につける．
到達目標	・行列や行列式，逆行列を計算することができ，連立1次方程式を解くことができる． ・ベクトルと内積，線形空間と線形写像，固有値と固有ベクトルに関する問題を解くことができる． ・ベクトルの線形独立性について理解し，関連する応用問題を解くことができる． ・線形空間とその基底について理解し，関連する応用問題を解くことができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	授業計画に基づき，行列・ベクトルや線形性に関する基礎的な概念や手法に関する講義に加えて，テキストの例題や練習問題を中心に演習を行う．
授業の計画	第01週　行列の定義と演算 第02週　正方行列と逆行列 第03週　連立1次方程式，行基本変形 第04週　行列の階数 第05週　連立1次方程式の解，逆行列の求め方 第06週　行列式の定義と性質 第07週　逆行列の存在条件，クラメールの公式 第08週　ベクトル 第09週　内積 第10週　線形空間の定義，n項列ベクトル空間 第11週　線形独立と線形従属，部分空間 第12週　基底と次元，線形写像 第13週　内積空間，正規直交基底 第14週　固有値と固有ベクトル 第15週　行列の対角化，2次曲線の標準形 第16週　期末試験

授業時間外学修の指示	本講義はテキストに沿って行われ，テキストの内容を100%理解することを目的にする．講義中もテキストの一部の問題について解説するが，講義中に触れられなかった問題についても，各自解いてみること．
成績評価の方	期末試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格が失われる．
テキスト・参考	・テキスト：石村園子『やさしく学べる線形代数』共立出版　税抜2,000円　ISBN: 978-4-320-01660-6 ・参考書：寺田文行，木村宣昭『演習と応用　線形代数』サイエンス社　税込1,870円　ISBN: 978-4-7819-0955-4 ・参考書：上野健爾（監修）， 工学系数学教材研究会（編集）『工学系数学テキストシリーズ　線形代数（第2版）』森北出版　税込2,200円　ISBN: 978-4627057326
履修上の留意	・図書館に線形代数に関する書籍が多数蔵書されている．指定したテキスト・参考書で内容が十分理解できない場合に活用するとよい． ・本学で開講している「数学・物理駆けこみ寺」 https://www.akita-pu.ac.jp/user/zaikosei/6327 の利用もお勧めする（上記URLを参照．より詳細な情報は事務室教務チームまで）．
備考	微分積分と並び，線形代数は様々な専門科目の基礎となる計算や概念を含む重要な数学分野である．本科目で興味を持った者は，『線形代数II』（後期）を履修し，より本格的な内容を学ぶことをお勧めする． ＊読替科目：
OH	月曜1限　共通施設棟K118号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/c.miyamoto.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
線形代数Ⅰ〈B〉 Linear Algebra I		必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部1	山口　博之
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	・行列，ベクトル，線形空間，線形写像の基礎的な概念や知識を習得する． ・行列，行列式，固有値・固有ベクトル，連立一次方程式の解法，行列の階数，逆行列の計算方法を身につける．
到達目標	・行列や行列式，逆行列を計算することができ，連立1次方程式を解くことができる． ・ベクトルと内積，線形空間と線形写像，固有値と固有ベクトルに関する問題を解くことができる． ・ベクトルの線形独立性について理解し，関連する応用問題を解くことができる． ・線形空間とその基底について理解し，関連する応用問題を解くことができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	授業計画に基づき，行列・ベクトルや線形性に関する基礎的な概念や手法に関する講義に加えて，テキストの例題や練習問題を中心に演習を行う．
授業の計画	第01週　行列の定義と演算 第02週　正方行列と逆行列 第03週　連立1次方程式，行基本変形 第04週　行列の階数 第05週　連立1次方程式の解，逆行列の求め方 第06週　行列式の定義と性質 第07週　逆行列の存在条件，クラメールの公式 第08週　ベクトル 第09週　内積 第10週　線形空間の定義，n項列ベクトル空間 第11週　線形独立と線形従属，部分空間 第12週　基底と次元，線形写像 第13週　内積空間，正規直交基底 第14週　固有値と固有ベクトル 第15週　行列の対角化，2次曲線の標準形 第16週　期末試験

授業時間外学修の指示	本講義はテキストに沿って行われ，テキストの内容を100%理解することを目的にする．講義中もテキストの一部の問題について解説するが，講義中に触れられなかった問題についても，各自解いてみること．
成績評価の方	期末試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格が失われる．
テキスト・参考	・テキスト：石村園子『やさしく学べる線形代数』共立出版　税抜2,000円　ISBN: 978-4-320-01660-6 ・参考書：寺田文行，木村宣昭『演習と応用　線形代数』サイエンス社　税込1,870円　ISBN: 978-4-7819-0955-4 ・参考書：上野健爾（監修）， 工学系数学教材研究会（編集）『工学系数学テキストシリーズ　線形代数（第2版）』森北出版　税込2,200円　ISBN: 978-4627057326
履修上の留意	・図書館に線形代数に関する書籍が多数蔵書されている．指定したテキスト・参考書で内容が十分理解できない場合に活用するとよい． ・本学で開講している「数学・物理駆けこみ寺」 https://www.akita-pu.ac.jp/user/zaikosei/6327 の利用もお勧めする（上記URLを参照．より詳細な情報は事務室教務チームまで）．
備考	微分積分と並び，線形代数は様々な専門科目の基礎となる計算や概念を含む重要な数学分野である．本科目で興味を持った者は，『線形代数II』（後期）を履修し，より本格的な内容を学ぶことをお勧めする． ＊読替科目：
OH	火曜5限　ＧＩ６１４号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/n_yamaguti.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
線形代数Ⅰ〈C〉 Linear Algebra I		必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部1	草苅　良至
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	・行列，ベクトル，線形空間，線形写像の基礎的な概念や知識を習得する． ・行列，行列式，固有値・固有ベクトル，連立一次方程式の解法，行列の階数，逆行列の計算方法を身につける．
到達目標	・行列や行列式，逆行列を計算することができ，連立1次方程式を解くことができる． ・ベクトルと内積，線形空間と線形写像，固有値と固有ベクトルに関する問題を解くことができる． ・ベクトルの線形独立性について理解し，関連する応用問題を解くことができる． ・線形空間とその基底について理解し，関連する応用問題を解くことができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	授業計画に基づき，行列・ベクトルや線形性に関する基礎的な概念や手法に関する講義に加えて，テキストの例題や練習問題を中心に演習を行う．
授業の計画	第01週　行列の定義と演算 第02週　正方行列と逆行列 第03週　連立1次方程式，行基本変形 第04週　行列の階数 第05週　連立1次方程式の解，逆行列の求め方 第06週　行列式の定義と性質 第07週　逆行列の存在条件，クラメールの公式 第08週　ベクトル 第09週　内積 第10週　線形空間の定義，n項列ベクトル空間 第11週　線形独立と線形従属，部分空間 第12週　基底と次元，線形写像 第13週　内積空間，正規直交基底 第14週　固有値と固有ベクトル 第15週　行列の対角化，2次曲線の標準形 第16週　期末試験

授業時間外学修の指示	本講義はテキストに沿って行われ，テキストの内容を100%理解することを目的にする．講義中もテキストの一部の問題について解説するが，講義中に触れられなかった問題についても，各自解いてみること．
成績評価の方	期末試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格が失われる．
テキスト・参考	・テキスト：石村園子『やさしく学べる線形代数』共立出版　税抜2,000円　ISBN: 978-4-320-01660-6 ・参考書：寺田文行，木村宣昭『演習と応用　線形代数』サイエンス社　税込1,870円　ISBN: 978-4-7819-0955-4 ・参考書：上野健爾（監修）， 工学系数学教材研究会（編集）『工学系数学テキストシリーズ　線形代数（第2版）』森北出版　税込2,200円　ISBN: 978-4627057326
履修上の留意	・図書館に線形代数に関する書籍が多数蔵書されている．指定したテキスト・参考書で内容が十分理解できない場合に活用するとよい． ・本学で開講している「数学・物理駆けこみ寺」 https://www.akita-pu.ac.jp/user/zaikosei/6327 の利用もお勧めする（上記URLを参照．より詳細な情報は事務室教務チームまで）．
備考	微分積分と並び，線形代数は様々な専門科目の基礎となる計算や概念を含む重要な数学分野である．本科目で興味を持った者は，『線形代数II』（後期）を履修し，より本格的な内容を学ぶことをお勧めする． ＊読替科目：
OH	木曜1限　ＧＩ５１１
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/p.kusakari.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
線形代数Ⅰ(経営) Linear Algebra		必修	学部1	松下　慎也
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
MAT-1S-114	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	線形代数学で学ぶ「行列」，「ベクトル」，「線形写像」といった概念は大学で学ぶ様々な科目の基礎となっており，それらの知識は後のセメスタでの学習および研究に必要不可欠である（例えば，数理統計や最適化手法では線形代数学の知識を前提に授業が進む）．　そこで，この授業では，線形代数学の基本的な概念を理解し，連立一次方程式の解を求めることや行列の階数，行列式，逆行列などの計算技能を身につける．
到達目標	・連立一次方程式の解を行列を用いて計算することができる． ・行列の階数，行列式，逆行列，固有値，固有ベクトルが計算できる． ・ベクトルの線形独立性を理解する． ・線形空間とその基底について理解する．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	線形代数学は様々な分野で活用されており，理工系の大学で研究を行うためには必要不可欠な知識である．例をあげると，膨大なデータから重要情報を抽出する主成分分析では，データをベクトル・行列として表現して，行列の固有値・固有ベクトルを活用して寄与率を算出する．そこで後の学習および研究において線形代数学の知識を活用できるように，連立一次方程式や行列式，逆行列，固有値，線形空間について講義を行う．
授業の計画	１．数学の用語と記号 ―高校数学から大学の数学へ― ２．行列の定義と演算 ３．正方行列と逆行列 ４．連立一次方程式と基本変形 ５．行列の階数 ６．連立一次方程式の解 ７．逆行列の計算法，行列式 ８．行列式の性質（１） ９．行列式の性質（２） 10．線形空間 11．線形独立と線形従属 12．部分空間， 13．基底と次元 14．線形写像，内積空間，正規直交基底 15．固有値と固有ベクトル，行列の対角化 16．　定期試験

授業時間外学修の指示	予習として次回の講義内容の部分の教科書を読み，分からない部分に赤線を引く・分からない内容を箇条書きにして整理するなどして講義に臨むことを習慣づける．また復習として，教科書の演習問題を解くことを義務づける．
成績評価の方	振り返りレポート(5%)，小問(15%)，試験(80%)によって評価する． 欠席回数が６回以上の場合は，評価の対象としない（不合格とする）．振り返りレポート及び小問の提出状況などで出欠確認をおこなう．
テキスト・参考	テキスト：石村園子著，やさしく学べる線形代数，共立出版，2,000円＋税，(ISBN:978-4-320-01660-6)
履修上の留意	・毎回資料のプリントを配布する． ・授業中の演習に情報端末を利用するため，パソコンかスマートフォンを持参すること． 【manabaの利用法】 ・レポート機能を用いて，毎回，振り返りレポートを実施する．
備考	特になし
OH	水曜日5限 GII-510号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/b.matsushita.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分Ⅰa〈A〉 Calculus Ⅰa		選択必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部1	宮本　雲平
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	微分積分は様々な数学科目の基礎をなすだけでなく，多くの専門科目で活用される数学である．したがって，専門科目の履修に先がけ理解しておくことが必要不可欠である．本講義では，１変数関数の微分，積分に関する概念と手法，およびその応用について習得することを目標とする．
到達目標	・1変数関数の極限を求めることができる． ・様々な1変数関数の導関数を求めることができる． ・微分を用いて，1変数関数の増減・凹凸を調べ，極値・変曲点を求めることができる． ・１変数関数の定積分と不定積分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：ガイダンス・数列とその極限 第2週：関数とその極限 第3週：微分法 ①（平均変化率と微分係数・導関数） 第4週：微分法 ②（分数関数・無理関数・積と商の導関数） 第5週：微分法 ③（合成関数・逆関数の微分法と対数・指数関数の微分法） 第6週：微分法 ④（三角関数・逆三角関数の導関数） 第7週：微分法の応用 ①（平均値の定理と関数の増減・不定形の極限・関数の凹凸） 第8週：微分法の応用 ②（微分と近似・いろいろな変化率・媒介変数表示と微分法） 第9週：不定積分①（不定積分） 第10週：不定積分②（置換積分・部分積分） 第12週：定積分 ①（定積分・拡張と性質） 第12週：定積分 ②（置換積分・部分積分） 第13週：総復習 第14週：定積分の応用 ①（面積・体積・位置と速度） 第15週：定積分の応用 ②（媒介変数と積分法） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて疑問点をまとめること． ・復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野健爾（監修）『工学系数学テキストシリーズ　微分積分　第2版』森北出版　税込2,530円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学の内容をよく復習しておくこと．
備考	特になし．
OH	月曜1限　共通施設棟K118号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/c.miyamoto.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分Ⅰa〈B〉 Calculus Ⅰa		選択必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部1	高山　正和
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	微分積分は様々な数学科目の基礎をなすだけでなく，多くの専門科目で活用される数学である．したがって，専門科目の履修に先がけ理解しておくことが必要不可欠である．本講義では，１変数関数の微分，積分に関する概念と手法，およびその応用について習得することを目標とする．
到達目標	・1変数関数の極限を求めることができる． ・様々な1変数関数の導関数を求めることができる． ・微分を用いて，1変数関数の増減・凹凸を調べ，極値・変曲点を求めることができる． ・１変数関数の定積分と不定積分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：ガイダンス・数列とその極限 第2週：関数とその極限 第3週：微分法 ①（平均変化率と微分係数・導関数） 第4週：微分法 ②（分数関数・無理関数・積と商の導関数） 第5週：微分法 ③（合成関数・逆関数の微分法と対数・指数関数の微分法） 第6週：微分法 ④（三角関数・逆三角関数の導関数） 第7週：微分法の応用 ①（平均値の定理と関数の増減・不定形の極限・関数の凹凸） 第8週：微分法の応用 ②（微分と近似・いろいろな変化率・媒介変数表示と微分法） 第9週：不定積分①（不定積分） 第10週：不定積分②（置換積分・部分積分） 第12週：定積分 ①（定積分・拡張と性質） 第12週：定積分 ②（置換積分・部分積分） 第13週：総復習 第14週：定積分の応用 ①（面積・体積・位置と速度） 第15週：定積分の応用 ②（媒介変数と積分法） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて疑問点をまとめること． ・復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野健爾（監修）『工学系数学テキストシリーズ　微分積分　第2版』森北出版　税込2,530円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学の内容をよく復習しておくこと．
備考	特になし．
OH	＊曜＊限　GI 517号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/n.takayama.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分Ⅰa〈C〉 Calculus Ⅰa		選択必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部1	伊藤　一志
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	微分積分は様々な数学科目の基礎をなすだけでなく，多くの専門科目で活用される数学である．したがって，専門科目の履修に先がけ理解しておくことが必要不可欠である．本講義では，１変数関数の微分，積分に関する概念と手法，およびその応用について習得することを目標とする．
到達目標	・1変数関数の極限を求めることができる． ・様々な1変数関数の導関数を求めることができる． ・微分を用いて，1変数関数の増減・凹凸を調べ，極値・変曲点を求めることができる． ・１変数関数の定積分と不定積分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：ガイダンス・数列とその極限 第2週：関数とその極限 第3週：微分法 ①（平均変化率と微分係数・導関数） 第4週：微分法 ②（分数関数・無理関数・積と商の導関数） 第5週：微分法 ③（合成関数・逆関数の微分法と対数・指数関数の微分法） 第6週：微分法 ④（三角関数・逆三角関数の導関数） 第7週：微分法の応用 ①（平均値の定理と関数の増減・不定形の極限・関数の凹凸） 第8週：微分法の応用 ②（微分と近似・いろいろな変化率・媒介変数表示と微分法） 第9週：不定積分①（不定積分） 第10週：不定積分②（置換積分・部分積分） 第12週：定積分 ①（定積分・拡張と性質） 第12週：定積分 ②（置換積分・部分積分） 第13週：総復習 第14週：定積分の応用 ①（面積・体積・位置と速度） 第15週：定積分の応用 ②（媒介変数と積分法） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて疑問点をまとめること． ・復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野健爾（監修）『工学系数学テキストシリーズ　微分積分　第2版』森北出版　税込2,530円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学の内容をよく復習しておくこと．
備考	特になし．
OH	＊曜＊限　GII 514号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/m.itokazushi.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分Ⅰa(経営) Calculus Ia		選択必修	学部1	星野　満博
				副担当教員
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			
MAT-1S-105	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	システム科学科学技術，経営システム工学を学ぶ上で必要となる解析学の基礎領域を学ぶ。主に，微分積分学の入門としての範囲を扱い，数学上の基礎概念や考え方についての系統的な理解を深めると共に，必要となる初歩的な計算力及び証明・図形的表現を含む説明能力を身につける。また，数学を使う上で重要となる記号の使い方や論理的な記述方法に慣れることを目的とします。
到達目標	① 実数，数列，級数，1変数の微分法，平均値の定理，1変数の積分法，初歩的な重積分，2変数関数，偏微分に関する基礎概念とその初歩的な性質について理解し説明できる。 ② 上記に関する基本的な計算技法を身につけ，初歩的な計算ができる。
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	授業目標にある内容について，例題をまじえて講義形式で解説する．
授業の計画	第１回　実数、上限・下限①、最大値・最小値 第２回　上限・下限②、数列の極限① 第３回　数列の極限②、有界単調数列 第４回　級数、関数の極限、連続性 第５回　微分係数と導関数 第６回　合成関数 第７回　逆関数の導関数 第８回　平均値の定理 第９回　高階導関数 第１０回　テイラー展開、凸関数 第１１回　積分の定義、定積分の基本的な性質，不定積分 第１２回　積分の計算 第１３回　広義積分、簡単な重積分 第１４回　2変数関数 第１５回　偏微分 第１６回　定期試験

授業時間外学修の指示	復習と予習を必ずしましょう。 ・ 復習は、できるだけ授業直後に行うこと。また、授業中に解らなかったことは、じっくり時間をかけて考えると理解できるものも多いので、余り日数を空けずに、確実に復習しましょう。 ・ 復習を、次回授業の前にも必ず行うこと。授業前に（前日か当日がよい）前回のノート・講義資料を読み、基本的な概念を再確認して下さい。これは、前回の概念・考え方・解き方の上に授業を積み重ねてゆく場合においては、特に重要です。 ・ 予習に関しては、教科書の次回の範囲、内容を事前に目を通しておきましょう。
成績評価の方	リポート課題（10%）と試験（小テストを含む，計90%）により総合的に評価する。ただし，課題の提出は必須とする。また，小テストを課題に代えることがある。
テキスト・参考	テキスト：高橋　渉『微分積分学』横浜図書、￥1,716＋税、ISBN4-946552-00-6
履修上の留意	特になし
備考	休講及び補講の情報については，Campusmateを確認下さい． ＊読替科目：B27以前の学生の「解析学Ⅰa(経営)」およびB25以前の経営システム工学科学生の「解析学Ⅰa」に対応する。
OH	木曜5限　ＧⅡ５０９号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/d.hoshino.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分Ⅰb Calculus Ib		選択必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部2	渡邉　貫治
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	微分積分は様々な数学科目の基礎をなすだけでなく，多くの専門科目で活用される数学である．したがって，専門科目の履修に先がけ理解しておくことが必要不可欠である．本講義では，１変数関数の微分，積分に関する概念と手法，およびその応用について習得することを目標とする．
到達目標	・1変数関数の極限を求めることができる． ・様々な1変数関数の導関数を求めることができる． ・微分を用いて，1変数関数の増減・凹凸を調べ，極値・変曲点を求めることができる． ・１変数関数の定積分と不定積分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：ガイダンス・数列とその極限 第2週：関数とその極限 第3週：微分法 ①（平均変化率と微分係数・導関数） 第4週：微分法 ②（分数関数・無理関数・積と商の導関数） 第5週：微分法 ③（合成関数・逆関数の微分法と対数・指数関数の微分法） 第6週：微分法 ④（三角関数・逆三角関数の導関数） 第7週：微分法の応用 ①（平均値の定理と関数の増減・不定形の極限・関数の凹凸） 第8週：微分法の応用 ②（微分と近似・いろいろな変化率・媒介変数表示と微分法） 第9週：不定積分①（不定積分） 第10週：不定積分②（置換積分・部分積分） 第12週：定積分 ①（定積分・拡張と性質） 第12週：定積分 ②（置換積分・部分積分） 第13週：総復習 第14週：定積分の応用 ①（面積・体積・位置と速度） 第15週：定積分の応用 ②（媒介変数と積分法） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて疑問点をまとめること． ・復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野健爾（監修）『工学系数学テキストシリーズ　微分積分　第2版』森北出版　税込2,530円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学の内容をよく復習しておくこと．
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「解析学Ⅰb」および「解析学Ⅰa(機械)」、「解析学Ⅰa(知能)」、「解析学Ⅰa(情報)」、「解析学Ⅰa（建築）」、「解析学Ⅰa(経営)」に対応する。 ・B25以前の学生の「解析学Ⅰb」および「解析学Ⅰa」に対応する。
OH	火曜3限　GI 513号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/p.watanabekanji.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分ⅡＡ〈A〉 CalculusⅡa		必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部2	宮本　雲平
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	本講義では，微分積分Ｉａで学んだ1変数関数の微分積分学を発展させ，媒介変数，極座標表示された関数の積分や広義積分等，さまざまな種類の積分を習得する．さらには，多変数関数の微分・積分である偏微分と重積分について学び，多変数関数の解析手法を習得する．
到達目標	・媒介変数、極座標表示された関数の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る。 ・関数の級数展開ができる。 ・２変数関数の偏微分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：いろいろな積分法①（極座標と極方程式） 第2週：いろいろな積分法②（極方程式と積分法） 第3週：いろいろな積分法③（数値積分・広義積分） 第4週：関数の展開①（高次導関数・ベキ級数） 第5週：関数の展開②（テイラーの定理とテイラー展開） 第6週：関数の展開③（マクローリン多項式と関数の近似） 第7週：偏導関数①（2変数関数・偏導関数） 第8週：偏導関数②（合成関数の導関数・偏導関数） 第9週：偏導関数③（接平面・全微分と近似） 第10週：偏導関数の応用①（2変数関数の極値・極値の判定法） 第11週：偏導関数の応用②（陰関数の微分法・条件付き極値問題） 第12週：2重積分①（2重積分） 第13週：総復習 第14週：2重積分②（変数変換） 第15週：2重積分③（応用） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・ 予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて，疑問点をまとめること． ・ 復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野 健爾 監修 『工学系数学テキストシリーズ　微分積分』　森北出版 税抜2,420円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学および微分積分Ⅰaの内容をよく復習しておくこと．
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「解析学Ⅱ(機械)」、「解析学Ⅱ(知能)」、「解析学Ⅱ(情報)」、建築環境システム学科学生の「解析学Ⅱ(建築・経営)」に対応する。 ・B25以前の学生の「解析学Ⅱ」に対応する。
OH	月曜1限　共通施設棟K118号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/c.miyamoto.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分ⅡＡ〈B〉 CalculusⅡa		必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部2	高山　正和
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	本講義では，微分積分Ｉaで学んだ1変数関数の微分積分学を発展させ，媒介変数，極座標表示された関数の積分や広義積分等，さまざまな種類の積分を習得する．さらには，多変数関数の微分・積分である偏微分と重積分について学び，多変数関数の解析手法を習得する．
到達目標	・媒介変数、極座標表示された関数の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る。 ・関数の級数展開ができる。 ・２変数関数の偏微分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：いろいろな積分法①（極座標と極方程式） 第2週：いろいろな積分法②（極方程式と積分法） 第3週：いろいろな積分法③（数値積分・広義積分） 第4週：関数の展開①（高次導関数・ベキ級数） 第5週：関数の展開②（テイラーの定理とテイラー展開） 第6週：関数の展開③（マクローリン多項式と関数の近似） 第7週：偏導関数①（2変数関数・偏導関数） 第8週：偏導関数②（合成関数の導関数・偏導関数） 第9週：偏導関数③（接平面・全微分と近似） 第10週：偏導関数の応用①（2変数関数の極値・極値の判定法） 第11週：偏導関数の応用②（陰関数の微分法・条件付き極値問題） 第12週：2重積分①（2重積分） 第13週：総復習 第14週：2重積分②（変数変換） 第15週：2重積分③（応用） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・ 予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて，疑問点をまとめること． ・ 復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野 健爾 監修 『工学系数学テキストシリーズ　微分積分』　森北出版 税抜2,420円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学および微分積分Ⅰaの内容をよく復習しておくこと．
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「解析学Ⅱ(機械)」、「解析学Ⅱ(知能)」、「解析学Ⅱ(情報)」、建築環境システム学科学生の「解析学Ⅱ(建築・経営)」に対応する。 ・B25以前の学生の「解析学Ⅱ」に対応する。
OH	金曜3限　GI 517号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/n.takayama.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分ⅡＡ〈C〉 CalculusⅡa		必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部2	伊藤　一志
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	本講義では，微分積分Ⅰaで学んだ1変数関数の微分積分学を発展させ，媒介変数，極座標表示された関数の積分や広義積分等，さまざまな種類の積分を習得する．さらには，多変数関数の微分・積分である偏微分と重積分について学び，多変数関数の解析手法を習得する．
到達目標	・媒介変数、極座標表示された関数の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る。 ・関数の級数展開ができる。 ・２変数関数の偏微分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：いろいろな積分法①（極座標と極方程式） 第2週：いろいろな積分法②（極方程式と積分法） 第3週：いろいろな積分法③（数値積分・広義積分） 第4週：関数の展開①（高次導関数・ベキ級数） 第5週：関数の展開②（テイラーの定理とテイラー展開） 第6週：関数の展開③（マクローリン多項式と関数の近似） 第7週：偏導関数①（2変数関数・偏導関数） 第8週：偏導関数②（合成関数の導関数・偏導関数） 第9週：偏導関数③（接平面・全微分と近似） 第10週：偏導関数の応用①（2変数関数の極値・極値の判定法） 第11週：偏導関数の応用②（陰関数の微分法・条件付き極値問題） 第12週：2重積分①（2重積分） 第13週：総復習 第14週：2重積分②（変数変換） 第15週：2重積分③（応用） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・ 予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて，疑問点をまとめること． ・ 復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野 健爾 監修 『工学系数学テキストシリーズ　微分積分』　森北出版 税抜2,420円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学および微分積分Ⅰaの内容をよく復習しておくこと．
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「解析学Ⅱ(機械)」、「解析学Ⅱ(知能)」、「解析学Ⅱ(情報)」、建築環境システム学科学生の「解析学Ⅱ(建築・経営)」に対応する。 ・B25以前の学生の「解析学Ⅱ」に対応する。
OH	木曜4限　GⅡ 514号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/m.itokazushi.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分ⅡＢ CalculusⅡb		必修（機械・知能・情報），選択（建築）	学部3	渡邉　貫治
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	本講義では，微分積分Ｉaで学んだ1変数関数の微分積分学を発展させ，媒介変数，極座標表示された関数の積分や広義積分等，さまざまな種類の積分を習得する．さらには，多変数関数の微分・積分である偏微分と重積分について学び，多変数関数の解析手法を習得する．
到達目標	・媒介変数、極座標表示された関数の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る。 ・関数の級数展開ができる。 ・2変数関数の偏微分を求めることができる．
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	本講義ではテキストに基づいて説明・解説を行う．また，解析手法について例題を示し詳細に説明すると共に，演習問題を通して習得する．
授業の計画	第1週：いろいろな積分法①（極座標と極方程式） 第2週：いろいろな積分法②（極方程式と積分法） 第3週：いろいろな積分法③（数値積分・広義積分） 第4週：関数の展開①（高次導関数・ベキ級数） 第5週：関数の展開②（テイラーの定理とテイラー展開） 第6週：関数の展開③（マクローリン多項式と関数の近似） 第7週：偏導関数①（2変数関数・偏導関数） 第8週：偏導関数②（合成関数の導関数・偏導関数） 第9週：偏導関数③（接平面・全微分と近似） 第10週：偏導関数の応用①（2変数関数の極値・極値の判定法） 第11週：偏導関数の応用②（陰関数の微分法・条件付き極値問題） 第12週：2重積分①（2重積分） 第13週：総復習 第14週：2重積分②（変数変換） 第15週：2重積分③（応用） 第16週：定期試験

授業時間外学修の指示	・ 予習として，授業の計画に対応したテキストの内容を事前に読み，例題を解いて，疑問点をまとめること． ・ 復習として，講義で扱った内容に関するテキストの練習問題を解くこと．
成績評価の方	定期試験の結果（100%）で評価する． ただし，欠席回数6回以上で受験資格を喪失する．
テキスト・参考	・テキスト：上野 健爾 監修 『工学系数学テキストシリーズ　微分積分』　森北出版 税抜2,420円　ISBN： 978-4-627-05722-7 ・参考書：寺田文行，坂田 ひろし『新版演習数学ライブラリ　新版 演習微分積分』サイエンス社　税込2,035円　ISBN：978-4781912288 ・参考書：宮本雲平『微分積分とその応用：ベクトル解析・微分方程式まで』共立出版　税込2,750円　ISBN：978-4320114807
履修上の留意	高校数学および微分積分Ⅰaの内容をよく復習しておくこと．
備考	＊読替科目： ・B27以前の学生の「解析学Ⅱ(機械)」、「解析学Ⅱ(知能)」、「解析学Ⅱ(情報)」、「解析学Ⅱ(建築・経営)」に対応する。 ・B25以前の学生の「解析学Ⅱ」に対応する。
OH	火曜3限　GI 513号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/p.watanabekanji.pdf

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
微分積分II(経営) Calculus II		選択	学部2	嶋崎　真仁
				副担当教員
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			荒谷　洋輔、星野　満博
MAT-1S-110	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	本授業の目標は、多変数関数の微分積分に関する知識を身に付けることである。また、経営工学で重要となる多変量解析（数理統計II）、最適化（最適化手法I・II）を学ぶための基礎を身に着けることを目標とする。
到達目標	1．多変数の微分積分に登場する諸概念（偏微分・全微分・勾配・級数展開・極値問題・重積分）の意味を定義から理解すること。 2．簡単な関数の偏微分・テイラー展開・重積分の計算を出来るようにすること。 3.極値問題を解けるようにすること。
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ 【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	授業計画に基づき、多変数関数に関する基礎的な概念や手法について解説する。毎回の授業で例題の解説を行う。演習問題を重点的に取り組む回もある。
授業の計画	１　常微分方程式の基礎（１） ２　常微分方程式の基礎（２）　＜演習問題＞ ３　線形代数の復習（内積、ノルム、一次変換）・多変数関数の極限 ４　偏微分、勾配ベクトルとその性質 ５　全微分とその性質 ６　合成関数の偏微分、方向微分 ７　テイラーの定理　＜演習問題＞ ８　条件なし最適化問題・重回帰分析への応用 ９　陰関数定理・条件付き最適化問題（ラグランジュの未定乗数法） １０　多変数の微分の復習　＜演習問題＞ １１　２重積分・累次積分（１） １２　累次積分（２）　＜演習問題＞ １３　変数変換（１） １４　変数変換（２）　＜演習問題＞ １５　広義重積分・ガウス積分

授業時間外学修の指示	講義に現れた定義や定理（可能ならば証明も含めて）についてよく復習し、理解すること。一度に理解が難しいときは、授業中に紹介された例題や教科書の演習問題を解くことにより意味を理解し、再びチャレンジすること。
成績評価の方	期末テスト50%、演習問題50% 注意：manabaで毎回授業で学んだことを書いてもらいます。内容により加点することがあります。
テキスト・参考	テキスト：なし（荒谷が自前で講義テキストを用意します） 参考書：微分積分学　高橋渉著　横浜図書
履修上の留意	講義に現れた定義や定理（可能ならば証明も含めて）についてよく復習し、理解すること。一度に理解が難しいときは、授業中に紹介された例題や教科書の演習問題を解くことにより意味を理解し、再びチャレンジすること。 【manabaの利用法】 毎回授業で学んだことをアンケートフォームに書いてもらいます。
備考	＊読替科目：B27以前の経営システム工学科学生の「解析学II(建築・経営)」およびB25以前の経営システム工学科学生の「解析学II」に対応する。
OH	
TP	

授業科目名		必修・選択	開講ｾﾒｽﾀｰ	担当教員
BIM演習		必修	学部4	込山　敦司
ﾅﾝﾊﾞﾘﾝｸﾞｺｰﾄﾞ	単位数			副担当教員
ARC-1S-203	2			

実務経験のある教員等による授業科目に該当

授業の目標	BIM（Building Information Modeling）ソフトウエアを利用して、３次元モデリング、コンピューターグラフィックスによるパース等の作成、２次元CAD図面の作成、プレゼンテーションボードの作成についてひととおり体験・学習し、コンピュータを利用した設計作業をひととおりこなせるようになることを基本目標とする。 応用力として、CG作成の応用的なテクニック（複雑な造形作業、素材の質感や照明、カメラアングル操作）が身につくと良い。
到達目標	BIM（Building Information Modeling）ソフトウエアを利用して以下の操作ができるようになる。 1）3次元モデリングとCG作成の基本作業ができるようになる。 2）3次元モデリング操作によるデザインスタディができるようになる。 3）BIMデータをもとに、平面図、断面図、立面図などの2次元図面作成ができるようになる。 4）2次元図面の作図、画像配置などができるようになる。 5）図面、コンセプト図、パース、写真などのレイアウトの基礎的技術を身につけ，プレゼンテーションボード（図面やパースやコンセプトなどを配置したポスター）を作成できるようになる。
身につく能力	＜全学ディプロマ・ポリシー＞ ○【知識・理解・技術】 １．各専門分野の知識・技術を習得し、活用する力を身につけている ○【教養・基礎的能力】 ２．幅広い教養と、外国語能力、情報活用能力、コミュニケーション能力などの基礎的能力を身につけている 【態度・志向性】 ３．多様な価値観を有する人々と倫理観・責任感をもって協働することができる 【態度・志向性】 ４．時代の変化に主体的に対応するため継続的に学び、自律的に行動することができる 【問題発見・解決能力】 ５．専門の知識・技術及び基礎的能力を統合し活用して、問題を発見し解決する能力を身につけている 【ｸﾞﾛｰｶﾙ・創造的思考力】 ６．地域的・国際的視点をあわせもち、また、新たな価値を想像する力を身につけている

授業の概要	コンピュータで設計を行うことをComputer Aided（Architectural）Design：CA（A）Dという。CADのメリットは、線や多角形、３次元立体等を部品として扱い、設計作業をすすめながら試行錯誤が可能なことである。またレイヤー機能や３次元モデリングなど、紙に手で描いていく方法では難しかった、多角的かつ柔軟な設計作業が可能である。BIM（Building Information Modeling）という設計から施工管理まで３次元情報で統合的に情報管理するシステムの導入も大手建設会社や設計事務所等ですすんでいる。３次元情報をコンピュータで操りながら設計をすすめる能力は、設計デザイン分野のみならず、施工管理等でも求められるようになってきている。この演習では、一通り基本的な操作を覚え、どういう「道具」なのかを体験的に学習する。その上で各自にあったBIMソフトウエアの使いこなしができるようになることを期待する。
授業の計画	主な内容（週1回：全15回を予定） 1.ガイダンス、CAD・BIMシステムの使い方 課題1）小規模な建築を題材とした、３次元モデリング、レイトレーシング法等によるコンピュータグラフィックスの作成（BIMソフトウエアの基本操作） 2．3次元CAD・BIMの基礎1：3D操作の基本：モルフによる3D操作をしながら操作に慣れる。 3．3次元CAD・BIMの基礎2：単なる3DモデルとBIMによる3D情報モデルの違い。モルフ3D操作2。 4．3次元CAD・BIMの基礎3：バーチャルビルディングをつくる準備（プロジェクトの準備：フロア設定・通り芯など）。基礎をつくる。 5．3次元CAD・BIMの基礎4：柱・梁，壁・カーテンウォール，窓，ドア，などの操作 6．3次元CAD・BIMの基礎5：床・階段・スロープの設定 7．3次元CAD・BIMの基礎6：複製操作，図面表示の設定，ここまでの復習練習 8．3次元CAD・BIMの基礎7：屋根，天窓，断面図・立面図の詳細 9．3次元CAD・BIMの基礎8：地形の設定，素材の設定 10.3次元CAD・BIMの基礎9：光環境の設定，パースのカメラ設定 課題2・大課題）住宅設計作品のBIMデータ化及びプレゼンボードの作成 11.作業1（プレゼンテーションボードの作成方法） 12.作業2 13.作業3 14.作業4 15.作業5 （受講者の習得状況及び建築設計IIの内容との関連で，課題の回数や順番を入れ替える可能性がある） アプリケーション： BIM・3次元CADソフトウエア：Archicad 29 その他のソフトウエア（※）：Adobe PhotoShop、Adobe Illustrator、Rhino 8、VectorWorks2023 機材：Apple MacStudio、Mac mini等 （※その他のソフトウエアは、講義で補助的に利用する可能性がある）

授業時間外学修の指示	建築CADやCG表現について，建築出版物やTVや映画などを積極的にみて参考とすること。
成績評価の方	複数回の課題提出による評価とする。ただし、全ての設計課題、小課題を提出し、要求図面等が完全に満たされていることを合格とする最低条件とし、小課題一つでも未提出の場合は不可となる。それらの最低条件を満たしている上で、作品に創意工夫がみられるものについて、さらなる評価を加える。 締めきりに遅れて提出された作品は、遅れた日数に応じて減点措置をとる。
テキスト・参考	適宜プリント等を電子データで配布する。 教科書（動画：補助的に利用）：グラフィソフト・Archicadオンライン動画，昨年度の講義動画（Google Driveにて公開予定） 参考書（購入不要）：7日でおぼえるArchicad，ISBN978-4-7678-3317-0
履修上の留意	各課題の提出直前に演習時間外作業が長時間にわたらないよう、計画的かつ段階的に作業をすすめることを日頃から強く意識し、課題に取り組むこと。また、そのために、課題担当教員の指導を積極的に受けることを推奨する。 共同利用する建築CAD室などの維持管理及び各課題終了段階での整理整頓をこころがけること。 【編入学生等で，建築設計IIを受講しない方向けの注意】建築設計IIの時間を用いて，演習内容をセメスター前半によせて行う。 このため，建築設計IIを受講せず，BIM演習のみを受講し，かつ建築設計IIの時間帯に別の講義を受講する必要がある場合，事前に相談すること。 【建築設計Iの単位を落としている学生への注意】建築設計Iの住宅設計課題の作品をもとにしたBIM作業の課題が出題される。建築設計
備考	特になし
OH	金曜3限　ＧＩ３２１号室
TP	http://www.honjyo.akita-pu.ac.jp/TeachingPortofolio/c.komiyama.pdf

1 システム科学技術学部

（1）機械工学科 （令和8年度入学者）

教養教育科目

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
人文社会科学科目	LIT-1L-101	文学・文化学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
	LIT-1L-102	文学・文化学B		2	2	2,4,6,8		○	○					2					必　修　2 単位
	LIT-1L-103	文学・文化学C		2	2	2,4,6,8		○	○	○				2					選択(1)から 8 単位以上
	PHI-1L-101	哲学・倫理学A		2	2	2,5,8		○						2					
	PHI-1L-102	哲学・倫理学B		2	2	3,6		○						2					選択(1)のうち4単位は、放送大学開講科目（ただし、外国語科目は2単位まで）又は単位互換協定における他大学の開講科目を充てることができる。
	PHI-1L-103	哲学・倫理学C		2	2	1,4,7		○						2					
	PSY-1L-101	心理学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
	PSY-1L-102	心理学B※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
	PSY-1L-103	心理学C※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
	SOC-1L-101	社会学A		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
	SOC-1L-102	社会学B		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
	SOC-1L-103	社会学C		2	2	2,4,6,8		○				○		2					
	ECO-1L-101	ミクロ経済学		2	2	2,4,6,8	○	○						2					
	ECO-1L-102	マクロ経済学		2	2	3,5,7	○	○						2					
	CUL-1L-201	総合科目A　人間と環境		2	2	3,5,7		○						2					
	CUL-1L-202	総合科目B　生活と情報		2	2	4,6,8		○						2					
	CUL-1L-104	日本国憲法		2	2	1,3,5,7		○		○				2					
	CUL-1L-102	現代の働く環境		2	2	2,4,6,8			○	○				2					
	CUL-1L-101	コミュニケーション入門		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
	CUL-1L-103	あきた地域学		2	2	1		○	○			○	2						
		卒業に必要な単位数											2	8					合　計　10 単位

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
外国語科目（英語）	ENG-1L-101	CALLⅠ		2	4	1		○				○	2						
	ENG-1L-102	CALLⅡ		2	4	2		○				○	2						必　修　4 単位
	ENG-1L-103	科学英語		2	2	2		○		○		○		2					選択(1)から 2 単位以上
	ENG-1L-104	科学英語基礎		2	2	2		○				○		2					選択(2)から 2 単位以上
	ENG-1L-201	教養英語Ⅰ		2	2	3		○				○			2				選択(3)から 2 単位以上
	ENG-1L-202	英語プレゼンテーションⅠ		2	2	3		○		○		○			2				選択(4)から 2 単位以上
	ENG-1L-203	異文化コミュニケ―ションⅠ		2	2	3		○				○			2				
	ENG-1L-204	実践英語Ⅰ		2	2	3		○				○			2				
	ENG-1L-205	教養英語Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
	ENG-1L-206	英語プレゼンテーションⅡ		2	2	4		○		○		○				2			「教養英語Ⅳ」は選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つにすることができる。
	ENG-1L-207	異文化コミュニケ―ションⅡ		2	2	4		○				○				2			
	ENG-1L-208	実践英語Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
	ENG-1L-301	教養英語Ⅲ		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-302	グローバルシチズンシップA		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-303	グローバルシチズンシップB		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-305	グローバルシチズンシップC		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-306	グローバルシチズンシップD		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-401	教養英語Ⅳ		2	2	6		○				○			(2)	(2)	(2)		
	ENG-1L-105	異文化理解のための国際研修A		1	1	1～8		○	○		○							1	
		卒業に必要な単位数											4	2	2	2	2		合　計　12 単位

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
保健体育科目	HPE-1L-101	体育実技Ⅰ		1	2	1		○	○					1					
	HPE-1L-201	体育実技Ⅱ		1	2	3		○	○					1					選択(1)から 2 単位以上
	HPE-1L-102	保健体育		2	2	2,4		○						2					
	HPE-1L-103	冬季スポーツ実習		1	2	2	○	○				○		1					
		卒業に必要な単位数												2					合　計　2 単位

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
情報科学科目	BIN-1L-101	情報・データサイエンス基礎		2	4	1		○					2						必　修　2 単位
		卒業に必要な単位数											2						合　計　2 単位

専門教育科目

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
システム科学技術基幹科目	SPE-1S-101	創造科学の基礎(機械)		2	2	1		○					2						
	SPE-1S-106	科学技術史		2	2	1		○					2						必　修　8 単位
	SPE-1S-107	環境科学		2	2	2					○	○	2						選択(1)から 6 単位以上
	BUS-1S-201	ベンチャービジネス論		2	2	3,5,7					○	○		2					
	SPE-1S-108	システム科学入門	○工業	2	2	1					○		2						
	SPE-1S-110	システム科学応用(機械)	工業	2	2	2		○						2					
	EXP-1S-201	システム科学演習(機械)	工業	2	4	3		○	○					2					
	SPE-1S-202	システム科学技術概論	○工業	2	2	3		○			○	○		2					
	SPE-1S-203	あきた地域学アドバンスト		2	2	2,4,6,8			○			○		2					
	GEE-1S-201	再生可能エネルギー入門		2	2	4						○		2					
	AGE-1S-101	スマート農業入門		2	2	3					○	○		2					
	SPE-1S-114	持続可能な社会と情報処理		1	1	2,4,6					○	○		1					
		卒業に必要な単位数											8	6					合　計　14 単位

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修	選択 (1)	(2)	(3)	自由	卒業に必要な区分別単位数
共通基礎科目	MAT-1S-101	基礎数学		2	2	1		○										2	
	MAT-1S-102	線形代数Ⅰ		2	2	1		○					2						必　修　6 単位
	MAT-1S-103	線形代数Ⅱ		2	2	2		○							2				選択必修　6 単位
	MAT-1S-104	微分積分Ⅰa		2	2	1		○						2					選択(1)から 4 単位以上
	MAT-1S-105	微分積分Ⅰb		2	2	2		○						2					
	MAT-1S-106	微分積分Ⅱa		2	2	2		○						2					
	MAT-1S-107	微分積分Ⅱb		2	2	3		○						2					
	MAT-1S-108	確率統計		2	2	1		○							2				
	MAT-1S-202	工業数学(機械・経営)	工業	2	2	3		○					2						
	PHY-1S-101	基礎物理		2	2	1		○										2	その他、要件については備考8を参照。
	PHY-1S-102	物理演習		2	2	1		○										2	
	PHY-1S-103	物理学Ⅰa		2	2	2		○						2					
	PHY-1S-104	物理学Ⅰb		2	2	3		○						2					
	PHY-1S-105	物理学Ⅱ		2	2	3		○							2				
	EXP-1S-204	物理学実験		2	4	3		○	○				2						
	BCH-1S-101	化学Ⅰ		2	2	1		○							2				
	BCH-1S-102	化学Ⅱ		2	2	2		○							2				
	BBI-1S-201	生物学		2	2	3		○							2				
	SPE-1S-204	職業指導(工業)	○工業	2	2	3	○		○		○							2	
		卒業に必要な単位数											6	6	4				合　計　16 単位

（1）機械工学科 （令和8年度入学者）

	種類	専門分野等	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修（1）	選択必修（2）	選択（1）	自由	卒業に必要な区分別単位数
専門教育科目	専門科目	問題発見・解決型実践的学修	EXP-1S-104	機械工学実習	工業	2	4	2	○	○	○				2					
			MEE-1S-201	設計製図Ⅰ	工業	2	4	4	○				○		2					
			MEE-1S-308	設計製図Ⅱ	工業	2	4	5	○				○		2					必　修　３１　単位
			EXP-1S-301	機械工学実験		2	4	5	○	○	○				2					選択必修(1)から　２ 単位以上
			EXP-1S-315	キャップストーンプロジェクト(機械)		2	4	6	○	○	○	○	○	○	2					選択必修(2)から　２ 単位以上
		機械工学基礎	MEE-1S-202	材料力学Ⅰ(機械)	工業	2	2	3	○						2					選択(1)から　３３ 単位以上
			MEE-1S-203	材料力学Ⅱ(機械)		2	2	4	○									2		
			MEE-1S-301	材料力学Ⅲ		2	2	5	○									2		
			MEE-1S-204	熱力学Ⅰ	工業	2	2	3	○						2					
			MEE-1S-205	熱力学Ⅱ		2	2	4	○									2		
			MEE-1S-302	伝熱工学		2	2	5	○									2		選択(1)のうち１０単位は他学部、他学科科目、単位互換協定に基づく他大学等の開講科目を充てることができる。
			MEE-1S-206	流体力学Ⅰ	工業	2	2	4	○						2					
			MEE-1S-303	流体力学Ⅱ		2	2	5	○									2		
			MEE-1S-207	機械力学Ⅰ		2	2	4	○						2					
			MEE-1S-304	機械力学Ⅱ		2	2	5	○									2		
		機械工学一般	MEE-1S-101	機械材料学(機械)	工業	2	2	1	○									2		
			MEE-1S-103	知能機械製作学	工業	2	2	2	○									2		
			MEE-1S-208	加工工学	工業	2	2	4	○									2		
			MAE-1S-201	知能材料学	工業	2	2	4	○									2		
			MEE-1S-305	破壊力学		2	2	5	○									2		
			COS-1S-201	数値シミュレーション法	工業	2	2	5	○									2		
			MEE-1S-209	機械設計Ⅰ	工業	2	2	4	○				○					2		
			MEE-1S-309	機械設計Ⅱ	工業	2	2	5	○									2		
			MEE-1S-306	CAD/CAM	工業	2	2	6	○									2		
			GEE-1S-200	制御工学		2	2	4	○									2		
			MEE-1S-307	計測工学(機械)		2	2	5	○									2		
		機械工学応用	MEE-1S-316	エネルギシステム工学	工業	2	2	6	○				○				2	(2)		
			MEE-1S-317	輸送機械工学	工業	2	2	6	○				○				2	(2)		
			MEE-1S-318	生産システム工学	工業	2	2	6	○				○				2	(2)		
			SPE-1S-301	機械工学特別講義		2	2	6	○		○	○	○					2		
		その他	BCA-1S-101	プログラミング基礎	工業	2	4	2	○									2		
			MEE-1S-211	一般力学	工業	2	2	3	○									2		
			PHY-1S-202	物理学Ⅲ		2	2	3	○									2		
			EXP-1S-206	数学および物理学演習		1	2	2	○									1		
			MAT-1S-206	応用数学Ⅰ		2	2	4	○							2		(2)		
			MAT-1S-207	応用数学Ⅱ		2	2	5	○							2		(2)		
		機械工学演習	EXP-1S-304	機械工学演習Ⅰ		1	2	3	○						1					
			EXP-1S-305	機械工学演習Ⅱ		1	2	4	○						1					
			EXP-1S-306	機械工学演習Ⅲ		1	2	5	○						1					
		セミナー・卒業研究等	EXP-1S-401	セミナー(機械)		2	2	7	○	○		○	○	○	2					
			EXP-1S-402	卒業研究(機械)		8	8	7,8	○	○	○	○	○	○	8					
		他学科専門科目		(他学科専門科目)														(10)		
		その他	SPE-1S-205	プレインターンシップ		2	2	3		○	○	○	○						2	
			SPE-1S-303	インターンシップ		2	2	5		○	○	○	○						2	
			EXP-1S-107	専門分野と異文化の国際研修A		1	1	1	○		○			○					1	
	卒業に必要な単位数														31	2	2	33		合　計　６８ 単位
	卒業に必要な単位数の合計														必修 53	選択必修 10	選択 61			総合計　１２４ 単位

備　考

１ 卒業要件

卒業単位は124単位以上とする。

・人文社会科学科目は、必修2単位及び選択（1）8単位以上の合計10単位以上を修得。
・外国語科目は、英語を必修4単位のほかに選択(1)、(2)、(3)及び(4)それぞれ2単位以上の合計12単位以上を修得。「教養英語Ⅳ」は選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つに充てることができる。
・保健体育科目は、2単位以上を修得。
・情報科学科目は、必修2単位を修得。
・システム科学技術基幹科目は、必修8単位を含む14単位以上を修得。
・共通基礎科目は、必修６単位、選択必修６単位（「微分積分Ⅰa」「微分積分Ⅰb」のいずれか1科目、「微分積分Ⅱa」「微分積分Ⅱb」のいずれか1科目、及び「物理学Ⅰa」「物理学Ⅰb」のいずれか1科目）を含む、１６単位以上（自由科目を除く）を修得。
・専門科目は、必修科目３１単位及び選択必修科目４単位を含む６８単位以上（自由科目を除く）を修得。
・専門科目の選択必修科目のうち、「応用数学Ⅰ」「応用数学Ⅱ」から2単位以上を修得。
・専門科目の選択必修科目のうち、「エネルギシステム工学」「輸送機械工学」「生産システム工学」から2単位以上を修得。

２ 履修条件Ⅰ（5セメスターへの進級条件）

4セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、5セメスターに進むことができる。

・人文社会科学科目から6単位以上を修得。
・外国語科目は、8単位以上を修得。
・保健体育科目は、2単位以上を修得。
・情報科学科目は、必修2単位を修得。
・システム科学技術基幹科目は、12単位以上を修得。
・共通基礎科目は、14単位以上（自由科目を除く）を修得。

３ 履修条件Ⅱ（7セメスター以降への進級条件）

6セメスター終了時に以下の要件を満たしている者（3年以上在籍する者にあっては、第6セメスター以降の各セメスター終了時に以下の要件を満たした者）及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、7セメスター以降に進むことができる。

・人文社会科学科目から8単位以上を修得。
・外国語科目は、10単位以上を修得。
・保健体育科目は、2単位以上を修得。
・情報科学科目は、必修2単位を修得。
・システム科学技術基幹科目は、必修8単位を含む14単位以上（自由科目を除く）を修得。
・共通基礎科目は、必修及び選択必修12単位を含む16単位以上（自由科目を除く）を修得。
・専門科目は、必修及び選択必修15単位を含む40単位以上（自由科目を除く）を修得。
・「機械工学実習」「設計製図Ⅰ」「設計製図Ⅱ」「機械工学実験」「キャップストーンプロジェクト(機械)」「機械工学演習Ⅰ」「機械工学演習Ⅱ」「機械工学演習Ⅲ」から６科目以上を修得。

４ 選択必修(1)(2)又は選択(1)(2)(3)(4)については、それぞれの範囲での選択必修又は選択を示す。

５ 専門科目の選択必修科目は、卒業に必要な単位数を超えて修得した場合、超過分を選択科目の単位数に含めることができる。

６ 教職課程の教科欄に○印を付した科目は、当該免許状を取得するための必修科目であることを示す。

７ 授業科目中のうち「※」が付されている科目は、隔年開講を示す。

８ その他、共通基礎科目に関する要件

・「微分積分Ⅰb」「微分積分Ⅱb」はそれぞれ「微分積分Ⅰa」「微分積分Ⅱa」履修者のうち単位未修得の者、または「基礎数学」履修者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。
・「物理学Ⅰb」は「物理学Ⅰa」履修者のうち単位未修得の者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。

（2）知能メカトロニクス学科 （令和8年度入学者）

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
教養教育科目	人文社会科学科目	LIT-1L-101	文学・文化学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					必　修　2 単位
		LIT-1L-102	文学・文化学B		2	2	2,4,6,8		○	○					2					選択(1)から　8 単位以上
		LIT-1L-103	文学・文化学C		2	2	2,4,6,8		○	○	○				2					
		PHI-1L-101	哲学・倫理学A		2	2	2,5,8		○						2					選択(1)のうち4単位は、放送大学開講科目（ただし、外国語科目は2単位まで）又は単位互換協定における他大学の開講科目を充てることができる。
		PHI-1L-102	哲学・倫理学B		2	2	3,6		○						2					
		PHI-1L-103	哲学・倫理学C		2	2	1,4,7		○						2					
		PSY-1L-101	心理学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
		PSY-1L-102	心理学B※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
		PSY-1L-103	心理学C※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
		SOC-1L-101	社会学A		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
		SOC-1L-102	社会学B		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
		SOC-1L-103	社会学C		2	2	2,4,6,8		○				○		2					
		ECO-1L-101	ミクロ経済学		2	2	2,4,6,8	○	○						2					
		ECO-1L-102	マクロ経済学		2	2	3,5,7	○	○						2					
		CUL-1L-201	総合科目A　人間と環境		2	2	3,5,7		○						2					
		CUL-1L-202	総合科目B　生活と情報		2	2	4,6,8		○						2					
		CUL-1L-104	日本国憲法		2	2	1,3,5,7		○		○				2					
		CUL-1L-102	現代の働く環境		2	2	2,4,6,8			○	○				2					
		CUL-1L-101	コミュニケーション入門		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
		CUL-1L-103	あきた地域学		2	2	1		○	○			○	2						
			卒業に必要な単位数											2	8					合　計　10 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	外国語科目（英語）	ENG-1L-101	CALL Ⅰ		2	4	1		○				○	2						必　修　4 単位
		ENG-1L-102	CALL Ⅱ		2	4	2		○				○	2						選択(1)から　2 単位以上
		ENG-1L-103	科学英語		2	2	2		○		○		○		2					選択(2)から　2 単位以上
		ENG-1L-104	科学英語基礎		2	2	2		○				○		2					選択(3)から　2 単位以上
		ENG-1L-201	教養英語 Ⅰ		2	2	3		○				○			2				選択(4)から　2 単位以上
		ENG-1L-202	英語プレゼンテーション Ⅰ		2	2	3		○		○		○			2				
		ENG-1L-203	異文化コミュニケ―ション Ⅰ		2	2	3		○				○			2				
		ENG-1L-204	実践英語 Ⅰ		2	2	3		○				○			2				
		ENG-1L-205	教養英語 Ⅱ		2	2	4		○				○				2			「教養英語Ⅳ」は選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つにすることができる。
		ENG-1L-206	英語プレゼンテーション Ⅱ		2	2	4		○		○		○				2			
		ENG-1L-207	異文化コミュニケ―ション Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-208	実践英語 Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-301	教養英語 Ⅲ		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-302	グローバルシチズンシップA		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-303	グローバルシチズンシップB		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-305	グローバルシチズンシップC		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-306	グローバルシチズンシップD		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-401	教養英語Ⅳ		2	2	6		○				○			(2)	(2)	(2)		
		ENG-1L-105	異文化理解のための国際研修A		1	1	1～8		○	○		○							1	
			卒業に必要な単位数											4	2	2	2	2		合　計　12 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	保健体育科目	HPE-1L-101	体育実技 Ⅰ		1	2	1		○	○					1					
		HPE-1L-201	体育実技 Ⅱ		1	2	3		○	○					1					選択(1)から　2 単位以上
		HPE-1L-102	保健体育		2	2	2,4		○						2					
		HPE-1L-103	冬季スポーツ実習		1	2	2	○	○				○		1					
			卒業に必要な単位数												2					合　計　2 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	情報科学科目	BIN-1L-101	情報・データサイエンス基礎		2	4	1		○					2						必　修　2 単位
			卒業に必要な単位数											2						合　計　2 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
専門教育科目	システム科学技術基幹科目	SPE-1S-102	創造科学の基礎(知能)		2	2	1		○					2						
		SPE-1S-106	科学技術史		2	2	1		○					2						必　修　8 単位
		SPE-1S-107	環境科学		2	2	2					○	○	2						選択(1)から　6 単位以上
		BUS-1S-201	ベンチャービジネス論		2	2	3,5,7					○	○		2					
		SPE-1S-108	システム科学入門	○工業	2	2	1					○		2						
		SPE-1S-111	システム科学応用(知能)	工業	2	2	2		○						2					
		EXP-1S-202	システム科学演習(知能)	工業	2	4	5		○	○					2					
		SPE-1S-202	システム科学技術概論	○工業	2	2	3		○			○	○		2					
		SPE-1S-203	あきた地域学アドバンスト		2	2	2,4,6,8			○			○		2					
		GEE-1S-201	再生可能エネルギー入門		2	2	4						○		2					
		AGE-1S-101	スマート農業入門		2	2	3					○	○		2					
		SPE-1S-114	持続可能な社会と情報処理		1	1	2,4,6					○	○		1					
			卒業に必要な単位数											8	6					合　計　14 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 必修	(1)	(2)	(3)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	共通基礎科目	MAT-1S-101	基礎数学		2	2	1		○										2	
		MAT-1S-109	基礎講座（数学）		2	2	1		○										2	
		MAT-1S-102	線形代数 Ⅰ		2	2	1		○					2						必　修　4 単位
		MAT-1S-103	線形代数 Ⅱ		2	2	2		○							2				選択必修　6 単位
		MAT-1S-104	微分積分 Ⅰa		2	2	1		○						2					選択(1)から　6 単位以上
		MAT-1S-105	微分積分 Ⅰb		2	2	2		○						2					
		MAT-1S-106	微分積分 Ⅱa		2	2	2		○						2					
		MAT-1S-107	微分積分 Ⅱb		2	2	3		○						2					
		MAT-1S-108	確率統計		2	2	1		○							2				
		MAT-1S-203	工業数学(知能)	工業	2	2	3		○							2				
		PHY-1S-101	基礎物理		2	2	1		○										2	その他、要件については備考8を参照。
		PHY-1S-106	基礎講座（物理）		2	2	1		○										2	
		PHY-1S-102	物理演習		2	2	1		○										2	
		PHY-1S-103	物理学 Ⅰa		2	2	2		○						2					
		PHY-1S-104	物理学 Ⅰb		2	2	3		○						2					
		PHY-1S-105	物理学 Ⅱ		2	2	3		○							2				
		EXP-1S-205	物理学実験		2	4	3		○	○				2						
		BCH-1S-101	化学 Ⅰ		2	2	1		○							2				
		BCH-1S-102	化学 Ⅱ		2	2	2		○							2				
		BBI-1S-201	生物学		2	2	3		○							2				
		SPE-1S-204	職業指導(工業)	○工業	2	2	3	○		○		○							2	
			卒業に必要な単位数											4	6	6				合　計　16 単位

（2）知能メカトロニクス学科 （令和8年度入学者）

	種類	専門分野等	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修 (1)	選択必修 (2)	選択 (1)	自由	卒業に必要な区分別単位数
専門教育科目	専門科目	知能	EXP-1S-105	知能メカトロニクス通論Ⅰ	工業	2	4	2			○	○	○	○	2					
			EXP-1S-207	知能メカトロニクス通論Ⅱ		3	4	4			○	○	○		3					
			EXP-1S-208	知能メカトロニクス通論Ⅲ		3	4	5			○	○	○		3					必　修　45 単位
			EXP-1S-316	キャップストーンプロジェクト(知能メカトロニクス通論Ⅳ)		2	4	6	○	○	○	○	○	○	2					選択必修(1)から 2 単位以上
		電気電子系	EEE-1S-102	電気回路学Ⅰ(知能)	工業	2	2	1	○						2					選択(1)から 21 単位以上
			EEE-1S-201	電気回路学Ⅱ	工業	2	2	3	○						2					
			EEE-1S-202	論理回路学(知能)		2	2	3	○									2		
			EEE-1S-203	電子回路学	工業	2	2	4	○						2					
			EEE-1S-204	電磁気学	工業	2	2	4	○									2		
			EEE-1S-205	電子物性		2	2	4	○									2		選択(1)のうち10単位は他学部、他学科科目、単位互換協定に基づく他大学等の開講科目を充てることができる。
			EEE-1S-301	電気電子材料	工業	2	2	5	○									2		
		機械系	MEE-1S-102	機械材料学(知能)	工業	2	2	1	○									2		
			MEE-1S-212	機械要素学		2	2	3	○						2					
			MEE-1S-213	材料力学Ⅰ(知能)	工業	2	2	3	○						2					
			MEE-1S-214	材料力学Ⅱ(知能)		2	2	4	○									2		
			MEE-1S-215	機械力学		2	2	4	○									2		
			MEE-1S-319	機械設計・製図		3	4	5	○						3					
		ﾒｶﾄﾛﾆｸｽ系	EEE-1S-104	センサ工学	工業	2	2	2	○						2					
			MAT-1S-208	応用数学		2	2	4	○	○								2		
			GEE-1S-202	制御工学Ⅰ	工業	2	2	4	○						2					
			GEE-1S-301	制御工学Ⅱ	工業	2	2	5	○									2		
			BCA-1S-201	プログラミング言語Ⅰ	工業	2	2	3	○						2					
			BCA-1S-202	プログラミング言語Ⅱ	工業	2	2	4	○						2					
			GEE-1S-302	知能メカトロニクス概論	工業	2	2	5		○			○		2					
			EEE-1S-302	ディジタル信号処理(知能)		2	2	6	○									2		
			EEE-1S-303	波動伝送工学		2	2	5	○									2		
			MEE-1S-216	熱力学		2	2	4	○									2		
			MEE-1S-313	流体工学	工業	2	2	6	○									2		
			EEE-1S-304	気体放電論		2	2	6	○									2		
		ﾒｶﾄﾛﾆｸｽ系	MEE-1S-314	機械知能学		2	2	5	○				○					2		
			MEE-1S-315	ロボット工学		2	2	5	○				○					2		
			EEE-1S-305	電子デバイス工学	工業	2	2	6	○									2		
			EEE-1S-306	応用センシング工学		2	2	6	○				○					2		
			EEE-1S-307	通信システム		2	2	6	○									2		
			MEE-1S-318	生産システム工学	工業	2	2	6	○				○			2		(2)		
			MEE-1S-316	エネルギシステム工学	工業	2	2	6	○				○			2		(2)		
			MEE-1S-317	輸送機械工学	工業	2	2	6	○				○			2		(2)		
		セミナー・卒業研	EXP-1S-307	課題研究		2	2	6			○		○	○	2					
			EXP-1S-403	セミナー(知能)		2	2	7				○	○	○	2					
			EXP-1S-404	卒業研究(知能)		8	8	7,8	○	○	○	○	○	○	8					
		他学科専門科目		(他学科専門科目)														(10)		
		その他	SPE-1S-205	プレインターンシップ		2	2	3		○	○	○	○						2	
			SPE-1S-303	インターンシップ		2	2	5		○	○	○	○						2	
			EXP-1S-107	専門分野と異文化の国際研修A		1	1	1	○		○			○					1	
	卒業に必要な単位数														45	2		21		合　計　68 単位
	卒業に必要な単位数の合計														必修 65	選択必修 8	選択 51			総合計　124 単位

備　考

1 卒業要件

卒業単位は124単位以上とする。

・人文社会科学科目は、必修2単位及び選択（1）8単位以上の合計10単位以上を修得。

・外国語科目は、英語を必修4単位のほかに選択(1)、(2)、(3)及び(4)それぞれ2単位以上の合計12単位以上を修得。教養英語Ⅳは選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つに充てることができる。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目は、必修8単位を含む14単位以上を修得。

・共通基礎科目は、必修４単位、選択必修６単位（「微分積分Ⅰa」「微分積分Ⅰb」のいずれか1科目、「微分積分Ⅱa」「微分積分Ⅱb」のいずれか1科目、及び「物理学Ⅰa」「物理学Ⅰb」のいずれか1科目）を含む、１６単位以上（自由科目を除く）を修得。

・専門科目は、必修科目45単位及び選択必修科目2単位を含む68単位以上（自由科目を除く）を修得。

・専門科目の選択必修科目のうち、「エネルギシステム工学」、「輸送機械工学」、「生産システム工学」から2単位以上を修得。

2 履修条件Ⅰ（5セメスターへの進級条件）

4セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、5セメスターに進むことができる。

・人文社会科学科目から6単位以上を修得。

・外国語科目は、8単位以上を修得。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目は、12単位以上を修得。

・共通基礎科目は、14単位以上（自由単位を除く）を修得。

・「知能メカトロニクス通論Ⅰ」を修得。

3 履修条件Ⅱ（7セメスター以降への進級条件）

6セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、7セメスター以降に進むことができる。

・人文社会科学科目から8単位以上を修得。

・外国語科目は、10単位以上を修得。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目は、必修8単位を含む14単位以上（自由科目を除く）を修得。

・共通基礎科目は、必修及び選択必修10単位を含む16単位以上（自由科目を除く）を修得。

・専門科目は、必修及び選択必修25単位を含む46単位以上（自由科目を除く）を修得。

・「知能メカトロニクス通論Ⅰ」「知能メカトロニクス通論Ⅱ」「知能メカトロニクス通論Ⅲ」「キャップストーンプロジェクト(知能メカトロニクス通論Ⅳ)」「課題研究」を修得。

4 選択必修(1)(2)又は選択(1)(2)(3)(4)については、それぞれの範囲での選択必修又は選択を示す。

5 専門科目の選択必修科目は、卒業に必要な単位数を超えて修得した場合、超過分を選択科目の単位数に含めることができる。

6 教職課程の教科欄に○印を付した科目は、当該免許状を取得するための必修科目であることを示す。

7 授業科目中のうち「※」が付されている科目は、隔年開講を示す。

8 その他、共通基礎科目に関する要件

・「微分積分Ⅰb」「微分積分Ⅱb」はそれぞれ「微分積分Ⅰa」「微分積分Ⅱa」履修者のうち単位未修得の者、または「基礎数学」または「基礎講座(数学)」の履修者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。

・「物理学Ⅰb」は「物理学Ⅰa」履修者のうち単位未修得の者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。

（3）情報工学科 （令和8年度入学者）

教養教育科目

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
人文社会科学科目	LIT-1L-101	文学・文化学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					必　修　2 単位
	LIT-1L-102	文学・文化学B		2	2	2,4,6,8		○	○					2					選択(1)から 8 単位以上
	LIT-1L-103	文学・文化学C		2	2	2,4,6,8		○	○	○				2					
	PHI-1L-101	哲学・倫理学A		2	2	2,5,8		○						2					選択(1)のうち4単位は、放送大学開講科目（ただし、外国語科目は2単位まで）又は単位互換協定における他大学の開講科目を充てることができる。
	PHI-1L-102	哲学・倫理学B		2	2	3,6		○						2					
	PHI-1L-103	哲学・倫理学C		2	2	1,4,7		○						2					
	PSY-1L-101	心理学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
	PSY-1L-102	心理学B※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
	PSY-1L-103	心理学C※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
	SOC-1L-101	社会学A		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
	SOC-1L-102	社会学B		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
	SOC-1L-103	社会学C		2	2	2,4,6,8		○				○		2					
	ECO-1L-101	ミクロ経済学		2	2	2,4,6,8	○	○						2					
	ECO-1L-102	マクロ経済学		2	2	3,5,7	○	○						2					
	CUL-1L-201	総合科目A　人間と環境		2	2	3,5,7		○						2					
	CUL-1L-202	総合科目B　生活と情報		2	2	4,6,8		○						2					
	CUL-1L-104	日本国憲法		2	2	1,3,5,7		○		○				2					
	CUL-1L-102	現代の働く環境		2	2	2,4,6,8			○	○				2					
	CUL-1L-101	コミュニケーション入門		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
	CUL-1L-103	あきた地域学		2	2	1		○	○			○	2						
		卒業に必要な単位数											2	8					合　計　10 単位

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
外国語科目（英語）	ENG-1L-101	CALLⅠ		2	4	1		○				○	2						必　修　4 単位
	ENG-1L-102	CALLⅡ		2	4	2		○				○	2						選択(1)から 2 単位以上
	ENG-1L-103	科学英語		2	2	2		○		○		○		2					選択(2)から 2 単位以上
	ENG-1L-104	科学英語基礎		2	2	2		○				○		2					選択(3)から 2 単位以上
	ENG-1L-201	教養英語Ⅰ		2	2	3		○				○			2				選択(4)から 2 単位以上
	ENG-1L-202	英語プレゼンテーションⅠ		2	2	3		○		○		○			2				
	ENG-1L-203	異文化コミュニケーションⅠ		2	2	3		○				○			2				
	ENG-1L-204	実践英語Ⅰ		2	2	3		○				○			2				
	ENG-1L-205	教養英語Ⅱ		2	2	4		○				○				2			「教養英語Ⅳ」は選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つにすることができる。
	ENG-1L-206	英語プレゼンテーションⅡ		2	2	4		○		○		○				2			
	ENG-1L-207	異文化コミュニケーションⅡ		2	2	4		○				○				2			
	ENG-1L-208	実践英語Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
	ENG-1L-301	教養英語Ⅲ		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-302	グローバルシチズンシップA		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-303	グローバルシチズンシップB		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-305	グローバルシチズンシップC		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-306	グローバルシチズンシップD		2	2	5		○				○					2		
	ENG-1L-401	教養英語Ⅳ		2	2	6		○				○			(2)	(2)	(2)		
	ENG-1L-105	異文化理解のための国際研修A		1	1	1～8		○	○		○							1	
		卒業に必要な単位数											4	2	2	2	2		合　計　12 単位

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
保健体育科目	HPE-1L-101	体育実技Ⅰ		1	2	1		○	○					1					選択(1)から 2 単位以上
	HPE-1L-201	体育実技Ⅱ		1	2	3		○	○					1					
	HPE-1L-102	保健体育		2	2	2,4		○						2					
	HPE-1L-103	冬季スポーツ実習		1	2	2	○	○				○		1					
		卒業に必要な単位数												2					合　計　2 単位

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
情報科学科目	BIN-1L-102	情報・データサイエンス基礎		2	4	1		○					2						必　修　2 単位
		卒業に必要な単位数											2						合　計　2 単位

専門教育科目

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
システム科学技術基幹科目	SPE-1S-103	創造科学の基礎(情報)		2	2	1		○					2						必　修　10 単位
	SPE-1S-106	科学技術史		2	2	1		○					2						
	SPE-1S-107	環境科学		2	2	2					○	○	2						
	BUS-1S-201	ベンチャービジネス論		2	2	3,5,7					○	○		2					※システム科学技術基幹科目選択(1)と共通基礎科目選択(1)から合わせて6単位以上を修得。
	SPE-1S-109	システム科学入門		2	2	1					○		2						
	SPE-1S-201	システム科学応用(情報)	○情報	2	2	4		○						2					
	EXP-1S-203	システム科学演習(情報)	情報	2	4	3		○	○				2						
	SPE-1S-202	システム科学技術概論		2	2	3		○			○	○		2					
	SPE-1S-203	あきた地域学アドバンスト		2	2	2,4,6,8			○			○		2					
	GEE-1S-201	再生可能エネルギー入門		2	2	4						○		2					
	AGE-1S-101	スマート農業入門		2	2	3					○	○		2					
	SPE-1S-114	持続可能な社会と情報処理		1	1	2,4,6					○	○		1					
		卒業に必要な単位数											10	※					※

種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修	選択 (1)	(2)	(3)	自由	卒業に必要な区分別単位数
共通基礎科目	MAT-1S-101	基礎数学		2	2	1		○										2	必　修　8単位
	MAT-1S-102	線形代数Ⅰ		2	2	1		○					2						選択必修　6単位
	MAT-1S-103	線形代数Ⅱ		2	2	2		○							2				
	MAT-1S-104	微分積分Ⅰa		2	2	1		○						2					
	MAT-1S-105	微分積分Ⅰb		2	2	2		○						2					※システム科学技術基幹科目選択(1)と共通基礎科目選択(1)から合わせて6単位以上を修得。
	MAT-1S-106	微分積分Ⅱa		2	2	2		○						2					
	MAT-1S-107	微分積分Ⅱb		2	2	3		○						2					
	MAT-1S-108	確率統計		2	2	1		○					2						
	MAT-1S-204	工業数学(情報)		2	2	3		○					2						
	PHY-1S-101	基礎物理		2	2	1		○										2	その他、要件については備考7を参照。
	PHY-1S-102	物理演習		2	2	1		○										2	
	PHY-1S-103	物理学Ⅰa		2	2	2		○						2					
	PHY-1S-104	物理学Ⅰb		2	2	3		○						2					
	PHY-1S-105	物理学Ⅱ		2	2	3		○							2				
	EXP-1S-103	物理学実験		2	4	2		○	○				2						
	BCH-1S-101	化学Ⅰ		2	2	1		○							2				
	BCH-1S-102	化学Ⅱ		2	2	2		○							2				
	BBI-1S-201	生物学		2	2	3		○							2				
	SPE-1S-204	職業指導(工業)		2	2	3	○		○		○							2	
		卒業に必要な単位数											8	6	※				※

（3）情報工学科 （令和8年度入学者）

	種類	専門分野等	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修（1）	選択必修（2）	選択（1）	自由	卒業に必要な区分別単位数
専門教育科目	専門科目	問題発見・解決型実践的学修	BCA-1S-102	プログラミングⅠ(情報)	○情報	3	4	2	○						3					必　修　38 単位
			BCA-1S-203	プログラミングⅡ(情報)	情報	3	4	3	○						3					選択(1)から　30 単位以上
			BCA-1S-204	プログラミングⅢ		3	4	4	○						3					
			EXP-1S-308	システム創成プロジェクト実習		2	4	5	○		○		○		2					
			EXP-1S-317	キャップストーンプロジェクト(情報)		2	4	6	○	○	○	○	○	○	2					
		メディア情報処理	EEE-1S-206	ディジタル信号処理(情報)	○情報	2	2	4	○						2					
			HIS-1S-301	音響工学	○情報	2	2	5	○									2		
			HIS-1S-302	画像信号処理	○情報	2	2	6	○									2		
			HIS-1S-303	音信号処理	情報	2	2	6	○			○						2		選択(1)のうち10単位は他学部、他学科科目、単位互換協定に基づく他大学等の開講科目を充てることができる。
			HIS-1S-304	パターン認識と機械学習	情報	2	2	5	○									2		
			HIS-1S-305	感性情報工学	情報	2	2	6	○									2		
		ハードウェア機構と情報ネットワークシステム	EEE-1S-101	論理回路学(情報)	○情報	2	2	2	○						2					
			BCA-1S-205	システムアーキテクチャ	○情報	2	2	3	○						2					
			BCA-1S-301	情報システム学	○情報	2	2	5	○									2		
			BCA-1S-302	情報ネットワーク工学	○情報	2	2	5	○			○						2		
			EEE-1S-308	モバイルネットワーク工学	情報	2	2	6	○									2		
			EEE-1S-103	電気回路学Ⅰ(情報)		2	2	1	○						2					
			EEE-1S-201	電気回路学Ⅱ		2	2	3	○									2		
			EEE-1S-207	電子回路学		2	2	4	○									2		
			EEE-1S-204	電磁気学		2	2	4	○									2		
			EEE-1S-309	情報通信工学	情報	2	2	6	○									2		
		基礎情報工学と知能情報処理	MAT-1S-209	離散数学	情報	2	2	3	○						2					
			EEE-1S-208	情報理論	情報	2	2	4	○						2					
			BIN-1S-201	アルゴリズムとデータ構造	○情報	2	2	4	○						2					
			BCA-1S-210	応用暗号学		2	2	4	○									2		
			MAT-1S-302	数値解析	情報	2	2	5	○									2		
			HIS-1S-306	人工知能	情報	2	2	5	○									2		
			HIS-1S-307	データサイエンス実践		2	2	6	○			○						2		
			BIN-1S-301	シミュレーション工学		2	2	6	○									2		
			MAT-1S-123	数理統計Ⅰ		2	2	2	○	○								2		
			MAT-1S-210	数理統計Ⅱ		2	2	3	○	○								2		
			MAT-1S-301	最適化手法		2	2	6	○									2		
		社会と情報	BCA-1S-303	情報社会と情報倫理	○情報	2	2	5	○		○							2		
			BIN-1S-302	情報と職業	○情報	2	2	6	○		○			○				2		
			BIN-1S-303	秋田の情報産業		2	2	6	○				○	○				2		
		コミュニケーション能力	ENG-1S-302	技術英語		1	1	5		○				○	1					
			SPE-1S-302	科学技術ライティング		1	1	6		○					1					
		セミナー・卒業研究等	EXP-1S-405	卒業研究(情報)		8	8	7,8	○	○	○	○	○	○	8					
		基礎演習	EXP-1S-106	基礎セミナー		1	1	1		○					1					
		他学科専門科目		(他学科専門科目)														(10)		
		その他	SPE-1S-205	プレインターンシップ		2	2	3		○	○	○	○						2	
			SPE-1S-303	インターンシップ		2	2	5		○	○	○	○						2	
			EXP-1S-107	専門分野と異文化の国際研修A		1	1	1	○		○			○					1	
	卒業に必要な単位数														38			30		合　計　68 単位
	卒業に必要な単位数の合計														必修 64	選択必修 6	選択 54			総合計　124 単位

備　考

1 卒業要件

卒業単位は124単位以上とする。

・人文社会科学科目は、必修2単位及び選択（1）8単位以上の合計10単位以上を修得。

・外国語科目は、英語を必修4単位のほかに選択(1)、(2)、(3)及び(4)それぞれ2単位以上の合計12単位以上を修得。教養英語Ⅳは選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つに充てることができる。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目は、必修10単位を修得。

・共通基礎科目は、必修8単位、選択必修6単位（「微分積分Ⅰa」「微分積分Ⅰb」のいずれか1科目、「微分積分Ⅱa」「微分積分Ⅱb」のいずれか1科目、及び「物理学Ⅰa」「物理学Ⅰb」のいずれか1科目）を修得。

・システム科学技術基幹科目と共通基礎科目は必修科目18単位、選択必修科目6単位を含む合計30単位以上(自由科目を除く)を修得。

・専門科目は、必修科目38単位を含む68単位以上（自由科目を除く）を修得。

2 履修条件Ⅰ（5セメスターへの進級条件）

4セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、5セメスターに進むことができる。

・人文社会科学科目から6単位以上を修得。

・外国語科目は、8単位以上を修得。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目から26単位以上（自由科目を除く）を修得。

3 履修条件Ⅱ（7セメスター以降への進級条件）

6セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、7セメスター以降に進むことができる。

・人文社会科学科目から8単位以上を修得。

・外国語科目は、10単位以上を修得。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目から28単位以上（自由科目を除く）を修得。

・専門科目は、必修24単位を含む48単位以上（自由科目を除く）を修得。

・「プログラミングⅠ(情報)」「プログラミングⅡ(情報)」「システム創成プロジェクト実習」「キャップストーンプロジェクト(情報)」「基礎セミナー」を修得。

4 選択必修(1)(2)又は選択(1)(2)(3)(4)については、それぞれの範囲での選択必修又は選択を示す。

5 教職課程の教科欄に○印を付した科目は、当該免許状を取得するための必修科目であることを示す。

6 授業科目中のうち「※」が付されている科目は、隔年開講を示す。

7 その他、共通基礎科目に関する要件

・「微分積分Ⅰb」「微分積分Ⅱb」はそれぞれ「微分積分Ⅰa」「微分積分Ⅱa」履修者のうち単位未修得の者、または「基礎数学」履修者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。

・「物理学Ⅰb」は「物理学Ⅰa」履修者のうち単位未修得の者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。

（4）建築環境システム学科 （令和8年度入学者）

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
教養教育科目	人文社会科学科目	LIT-1L-101	文学・文化学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					必　修　　2 単位
		LIT-1L-102	文学・文化学B		2	2	2,4,6,8		○	○					2					選択(1)から　8 単位以上
		LIT-1L-103	文学・文化学C		2	2	2,4,6,8		○	○	○				2					
		PHI-1L-101	哲学・倫理学A		2	2	2,5,8		○						2					選択(1)のうち4単位は、放送大学開講科目（ただし、外国語科目は2単位まで）又は単位互換協定における他大学の開講科目を充てることができる。
		PHI-1L-102	哲学・倫理学B		2	2	3,6		○						2					
		PHI-1L-103	哲学・倫理学C		2	2	1,4,7		○						2					
		PSY-1L-101	心理学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
		PSY-1L-102	心理学B※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
		PSY-1L-103	心理学C※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
		SOC-1L-101	社会学A		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
		SOC-1L-102	社会学B		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
		SOC-1L-103	社会学C		2	2	2,4,6,8		○				○		2					
		ECO-1L-101	ミクロ経済学		2	2	2,4,6,8	○	○						2					
		ECO-1L-102	マクロ経済学		2	2	3,5,7	○	○						2					
		CUL-1L-201	総合科目A　人間と環境		2	2	3,5,7		○						2					
		CUL-1L-202	総合科目B　生活と情報		2	2	4,6,8		○						2					
		CUL-1L-104	日本国憲法		2	2	1,3,5,7		○		○				2					
		CUL-1L-102	現代の働く環境		2	2	2,4,6,8			○	○				2					
		CUL-1L-101	コミュニケーション入門		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
		CUL-1L-103	あきた地域学		2	2	1		○	○			○	2						
			卒業に必要な単位数											2	8					合　計　　10 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	外国語科目（英語）	ENG-1L-101	CALL Ⅰ		2	4	1		○				○	2						
		ENG-1L-102	CALL Ⅱ		2	4	2		○				○	2						必　修　　4 単位
		ENG-1L-103	科学英語		2	2	2		○		○		○		2					選択(1)から　2 単位以上
		ENG-1L-104	科学英語基礎		2	2	2		○				○		2					選択(2)から　2 単位以上
		ENG-1L-201	教養英語 Ⅰ		2	2	3		○				○			2				選択(3)から　2 単位以上
		ENG-1L-202	英語プレゼンテーション Ⅰ		2	2	3		○		○		○			2				選択(4)から　2 単位以上
		ENG-1L-203	異文化コミュニケーション Ⅰ		2	2	3		○				○			2				
		ENG-1L-204	実践英語 Ⅰ		2	2	3		○				○			2				
		ENG-1L-205	教養英語 Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-206	英語プレゼンテーション Ⅱ		2	2	4		○		○		○				2			「教養英語Ⅳ」は選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つにすることができる。
		ENG-1L-207	異文化コミュニケーション Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-208	実践英語 Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-301	教養英語 Ⅲ		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-302	グローバルシチズンシップA		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-303	グローバルシチズンシップB		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-305	グローバルシチズンシップC		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-306	グローバルシチズンシップD		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-401	教養英語Ⅳ		2	2	6		○				○			(2)	(2)	(2)		
		ENG-1L-105	異文化理解のための国際研修A		1	1	1～8		○	○		○							1	
			卒業に必要な単位数											4	2	2	2	2		合　計　　12 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	保健体育科目	HPE-1L-101	体育実技 Ⅰ		1	2	1		○	○					1					
		HPE-1L-201	体育実技 Ⅱ		1	2	3		○	○					1					選択(1)から　2 単位以上
		HPE-1L-102	保健体育		2	2	2,4		○						2					
		HPE-1L-103	冬季スポーツ実習		1	2	2	○	○				○		1					
			卒業に必要な単位数												2					合　計　　2 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	情報科学科目	BIN-1L-102	情報・データサイエンス基礎		2	4	1		○					2						必　修　2 単位
			卒業に必要な単位数											2						合　計　　2 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
専門教育科目	システム科学技術基幹科目	SPE-1S-104	創造科学の基礎(建築)		2	2	1		○					2						必　修　10 単位
		SPE-1S-106	科学技術史		2	2	1		○					2						
		SPE-1S-107	環境科学		2	2	2					○	○	2						
		BUS-1S-201	ベンチャービジネス論		2	2	3,5,7					○	○		2					※システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目の選択科目のうちから合計16単位以上（自由科目を除く）を修得。
		SPE-1S-109	システム科学入門	○工業	2	2	1					○		2						
		SPE-1S-112	システム科学応用(建築)		2	2	2		○					2						
		EXP-1S-101	システム科学演習(建築)		2	4	1		○	○					2					「微分積分Ⅰa」と「微分積分Ⅰb」、「微分積分Ⅱa」と「微分積分Ⅱb」及び「物理学Ⅰa」と「物理学Ⅰb」はそれぞれどちらかひとつを卒業要件に含めることができる。
		SPE-1S-202	システム科学技術概論	○工業	2	2	3		○			○	○		2					
		SPE-1S-203	あきた地域学アドバンスト		2	2	2,4,6,8			○			○		2					
		GEE-1S-201	再生可能エネルギー入門		2	2	4						○		2					
		AGE-1S-101	スマート農業入門		2	2	3					○	○		2					
		SPE-1S-114	持続可能な社会と情報処理		1	1	2,4,6					○	○		1					
			卒業に必要な単位数											10	※					※

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修	選択 (1)	(2)	(3)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	共通基礎科目	MAT-1S-101	基礎数学		2	2	1		○										2	必　修　2 単位
		MAT-1S-102	線形代数 Ⅰ		2	2	1		○							2				
		MAT-1S-103	線形代数 Ⅱ		2	2	2		○							2				※システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目の選択科目のうちから合計16単位以上（自由科目を除く）を修得。
		MAT-1S-104	微分積分 Ⅰa		2	2	1		○							2				
		MAT-1S-105	微分積分 Ⅰb		2	2	2		○							(2)				
		MAT-1S-106	微分積分 Ⅱa		2	2	2		○							2				「微分積分Ⅰa」と「微分積分Ⅰb」、「微分積分Ⅱa」と「微分積分Ⅱb」及び「物理学Ⅰa」と「物理学Ⅰb」はそれぞれどちらかひとつを卒業要件に含めることができる。
		MAT-1S-107	微分積分 Ⅱb		2	2	3		○							(2)				
		MAT-1S-108	確率統計		2	2	1		○							2				
		MAT-1S-205	工業数学(建築)	工業	2	2	4		○							2				
		PHY-1S-101	基礎物理		2	2	1		○										2	
		PHY-1S-102	物理演習		2	2	1		○										2	
		PHY-1S-103	物理学 Ⅰa		2	2	2		○							2				その他、要件については備考8を参照。
		PHY-1S-104	物理学 Ⅰb		2	2	3		○							(2)				
		PHY-1S-105	物理学 Ⅱ		2	2	3		○							2				
		EXP-1S-103	物理学実験		2	4	2		○	○				2						
		BCH-1S-101	化学 Ⅰ		2	2	3		○							2				
		BCH-1S-102	化学 Ⅱ		2	2	4		○							2				
		BBI-1S-201	生物学		2	2	3		○							2				
		SPE-1S-204	職業指導(工業)	○工業	2	2	3	○		○		○							2	
			卒業に必要な単位数											2		※				※

（4）建築環境システム学科 （令和8年度入学者）

	種類	専門分野等	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修（1）	選択必修（2）	選択（1）	自由	卒業に必要な区分別単位数
専門教育科目	専門科目	建築設計製図	ARC-1S-101	建築設計基礎	工業	2	4	2	○	○					2					
			ARC-1S-201	建築設計Ⅰ	工業	2	4	3				○	○		2					
			ARC-1S-202	建築設計Ⅱ	工業	2	4	4				○	○		2					必　　修　　58　単位
			ARC-1S-301	建築設計Ⅲ	工業	4	8	5			○	○	○		4					選択(1)から　12　単位以上
			ARC-1S-302	建築設計Ⅳ		2	4	6			○		○	○				2		
			ARC-1S-203	BIM演習	工業	2	4	4	○	○					2					
		建築計画	ARC-1S-102	都市・建築計画学概論	工業	2	2	2	○						2					
			ARC-1S-204	建築計画Ⅰ	工業	2	2	3	○						2					
			ARC-1S-205	建築計画Ⅱ		2	2	4	○									2		選択(1)のうち10単位は他学部、他学
			ARC-1S-303	建築計画Ⅲ		2	2	6	○					○				2		科科目、単位互換協定に基づく他大学
			ARC-1S-206	都市計画		2	2	4	○					○	2					等の開講科目を充てることができる。
			ARC-1S-207	建築史		2	2	3	○	○					2					
		建築環境工学	ARC-1S-208	建築環境基礎論	工業	2	2	3	○						2					
			ARC-1S-209	室内気候計画Ⅰ	工業	2	2	4	○					○	2					
			EXP-1S-210	室内気候計画Ⅰ演習		1	2	4	○					○				1		
			ARC-1S-304	室内気候計画Ⅱ		2	2	5,7	○					○				2		
			ARC-1S-305	建築音・光環境		2	2	6	○									2		
		建築設備	ARC-1S-306	建築設備	工業	2	2	6	○						2					
		構造力学	ARC-1S-210	構造力学Ⅰ	工業	2	2	3	○						2					
			EXP-1S-211	構造力学Ⅰ演習	工業	1	2	3	○						1					
			ARC-1S-211	構造力学Ⅱ	工業	2	2	4	○						2					
			EXP-1S-212	構造力学Ⅱ演習		1	2	4	○									1		
			ARC-1S-307	構造解析学		2	2	5,7	○									2		
			ARC-1S-308	地盤と建築基礎		2	2	6	○									2		
		建築一般構造	ARC-1S-103	建築構造学概論	工業	2	2	2	○						2					
			ARC-1S-309	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造Ⅰ	工業	2	2	5	○						2					
			ARC-1S-310	鋼構造Ⅰ	工業	2	2	5	○						2					
			ARC-1S-311	鉄筋ｺﾝｸﾘｰﾄ構造Ⅱ		2	2	6	○									2		
			ARC-1S-312	鋼構造Ⅱ		2	2	6	○									2		
			ARC-1S-313	木質構造		2	2	5	○					○				2		
		建築材料	ARC-1S-212	建築材料基礎	工業	2	2	4	○						2					
			ARC-1S-314	建築材料構成法		2	2	5,7	○									2		
			EXP-1S-310	建築材料実験	工業	2	4	5	○						2					
		建築生産	ARC-1S-315	建築施工・生産管理	工業	2	2	5	○						2					
			EXP-1S-406	建築生産実習		2	4	5,7	○		○							2		
			ARC-1S-316	材料・建築の生産と環境		2	2	6	○					○				2		
		建築法規	ARC-1S-317	建築法規	工業	2	2	5	○					○	2					
		その他	ARC-1S-318	都市環境		2	2	5,7	○					○				2		
		（建築分野）	ENG-1S-303	建築技術英語		2	2	6		○								2		
		セミナー・卒業研究等	EXP-1S-311	建築学セミナー		1	2	6	○		○	○	○		1					
			EXP-1S-318	キャップストーンプロジェクト(建築)		2	4	6	○	○	○	○	○	○	2					
			EXP-1S-407	研究プレゼンテーション		2	2	7		○		○			2					
			EXP-1S-409	卒業研究(建築)		8	16	7,8	○	○	○	○	○	○	8					
		他学科専門科目		(他学科専門科目)														(10)		
		その他	SPE-1S-205	プレインターンシップ		2	2	3		○	○	○	○						2	
			SPE-1S-303	インターンシップ		2	2	5		○	○	○	○						2	
			EXP-1S-107	専門分野と異文化の国際研修A		1	1	1	○		○			○					1	
	卒業に必要な単位数														58	0	0	12		合　計　　70　単位
	卒業に必要な単位数の合計														必修 78	選択必修 0	選択 46			総合計　124　単位

備　考

1　卒業要件

卒業単位は124単位以上とする。

・人文社会科学科目は、必修2単位及び選択（1）8単位以上の合計10単位以上を修得。

・外国語科目は、英語を必修4単位のほかに選択(1)、(2)、(3)及び(4)それぞれ2単位以上の合計12単位以上を修得。教養英語Ⅳは選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つに充てることができる。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目は、必修10単位を修得。

・共通基礎科目は、必修2単位を修得。

・システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目の選択科目のうちから合計16単位以上（自由科目を除く）を修得。

「微分積分Ⅰa」と「微分積分Ⅰb」、「微分積分Ⅱa」と「微分積分Ⅱb」及び「物理学Ⅰa」と「物理学Ⅰb」はそれぞれどちらかひとつを卒業要件に含めることができる。

・専門科目は、必修58単位を含む70単位以上（自由科目を除く）を修得。

2　履修条件Ⅰ（5セメスターへの進級条件）

4セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、5セメスターに進むことができる。

・人文社会科学科目から6単位以上を修得。

・外国語科目から8単位以上を修得。

・保健体育科目から2単位以上を修得。

・情報科学科目、システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目から28単位以上（自由科目を除く）を修得。

3　履修条件Ⅱ（7セメスター以降への進級条件）

6セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、7セメスター以降に進むことができる。

・人文社会科学科目から8単位以上を修得。

・外国語科目から10単位以上を修得。

・保健体育科目は、2単位以上を修得。

・情報科学科目、システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目から30単位以上（自由科目を除く）を修得。

・「建築設計基礎」「建築設計Ⅰ」「建築設計Ⅱ」「建築設計Ⅲ」「建築学セミナー」「キャップストーンプロジェクト(建築)」を修得。

・専門科目のうち、必修46単位以上、選択科目10単位以上を修得。

4　履修条件Ⅲ（建築設計基礎、建築設計Ⅰ、同Ⅱ、同Ⅲ、同Ⅳの履修順序）

「建築設計基礎」を修得しなければ「建築設計Ⅰ」を履修することができない。「建築設計Ⅰ」を修得しなければ「建築設計Ⅱ」を履修することができない。

「建築設計Ⅱ」を修得しなければ「建築設計Ⅲ」を履修することができない。「建築設計Ⅲ」を修得しなければ「建築設計Ⅳ」を履修することができないことを原則とする。

5　選択(1)(2)(3)(4)については、それぞれの範囲での選択必修又は選択を示す。

6　教職課程の教科欄に○印を付した科目は、当該免許状を取得するための必修科目であることを示す。

7　授業科目中のうち「※」が付されている科目は、隔年開講を示す。

8　その他、共通基礎科目に関する要件

・「微分積分Ⅰb」「微分積分Ⅱb」はそれぞれ「微分積分Ⅰa」「微分積分Ⅱa」履修者のうち単位未修得の者、または「基礎数学」受講者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。

・「物理学Ⅰb」は「物理学Ⅰa」履修者のうち単位未修得の者が受講対象となる。対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。

（5）経営システム工学科 （令和8年度入学者）

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
教養教育科目	人文社会科学科目	LIT-1L-101	文学・文化学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					必　修　4 単位
		LIT-1L-102	文学・文化学B		2	2	2,4,6,8		○	○					2					選択(1)から　6 単位以上
		LIT-1L-103	文学・文化学C		2	2	2,4,6,8		○	○	○				2					
		PHI-1L-101	哲学・倫理学A		2	2	2,5,8		○						2					選択(1)のうち4単位は、放送大学開講科目（ただし、外国語科目は2単位まで）又は単位互換協定における他大学の開講科目を充てることができる。
		PHI-1L-102	哲学・倫理学B		2	2	3,6		○						2					
		PHI-1L-103	哲学・倫理学C		2	2	1,4,7		○						2					
		PSY-1L-101	心理学A		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
		PSY-1L-102	心理学B※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
		PSY-1L-103	心理学C※		2	2	2,4,6,8		○	○					2					
		SOC-1L-101	社会学A		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
		SOC-1L-102	社会学B		2	2	1,3,5,7		○				○		2					
		SOC-1L-103	社会学C		2	2	2,4,6,8		○				○		2					
		ECO-1L-101	ミクロ経済学		2	2	2,4,6,8	○	○					2						
		ECO-1L-102	マクロ経済学		2	2	3,5,7	○	○						2					
		CUL-1L-201	総合科目A　人間と環境		2	2	3,5,7		○						2					
		CUL-1L-202	総合科目B　生活と情報		2	2	4,6,8		○						2					
		CUL-1L-104	日本国憲法		2	2	1,3,5,7		○		○				2					
		CUL-1L-102	現代の働く環境		2	2	2,4,6,8			○	○				2					
		CUL-1L-101	コミュニケーション入門		2	2	1,3,5,7		○	○					2					
		CUL-1L-103	あきた地域学		2	2	1		○	○			○	2						
			卒業に必要な単位数											4	6					合　計　10 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	外国語科目（英語）	ENG-1L-101	CALLⅠ		2	4	1		○				○	2						
		ENG-1L-102	CALLⅡ		2	4	2		○				○	2						必　修　4 単位
		ENG-1L-103	科学英語		2	2	2		○		○		○		2					選択(1)から　2 単位以上
		ENG-1L-104	科学英語基礎		2	2	2		○				○		2					選択(2)から　2 単位以上
		ENG-1L-201	教養英語Ⅰ		2	2	3		○				○			2				選択(3)から　2 単位以上
		ENG-1L-202	英語プレゼンテーションⅠ		2	2	3		○		○		○			2				選択(4)から　2 単位以上
		ENG-1L-203	異文化コミュニケーションⅠ		2	2	3		○				○			2				
		ENG-1L-204	実践英語Ⅰ		2	2	3		○				○			2				
		ENG-1L-205	教養英語Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-206	英語プレゼンテーションⅡ		2	2	4		○		○		○				2			「教養英語Ⅳ」は選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つにすることができる。
		ENG-1L-207	異文化コミュニケーションⅡ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-208	実践英語Ⅱ		2	2	4		○				○				2			
		ENG-1L-301	教養英語Ⅲ		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-302	グローバルシチズンシップA		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-303	グローバルシチズンシップB		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-305	グローバルシチズンシップC		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-306	グローバルシチズンシップD		2	2	5		○				○					2		
		ENG-1L-401	教養英語Ⅳ		2	2	6		○				○			(2)	(2)	(2)		
		ENG-1L-105	異文化理解のための国際研修A		1	1	1～8		○	○		○							1	
			卒業に必要な単位数											4	2	2	2	2		合　計　12 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	保健体育科目	HPE-1L-101	体育実技Ⅰ		1	2	1		○	○					1					
		HPE-1L-201	体育実技Ⅱ		1	2	3		○	○					1					選択(1)から　2 単位以上
		HPE-1L-102	保健体育		2	2	2,4		○						2					
		HPE-1L-103	冬季スポーツ実習		1	2	2	○	○				○		1					
			卒業に必要な単位数												2					合　計　2 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	情報科学科目	BIN-1L-102	情報・データサイエンス基礎		2	4	1		○					2						必　修　2 単位
			卒業に必要な単位数											2						合　計　2 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択 (1)	(2)	(3)	(4)	自由	卒業に必要な区分別単位数
専門教育科目	システム科学技術基幹科目	SPE-1S-105	創造科学の基礎(経営)		2	2	1		○					2						
		SPE-1S-106	科学技術史		2	2	1		○					2						必　修　12 単位
		SPE-1S-107	環境科学		2	2	2					○	○	2						
		BUS-1S-201	ベンチャービジネス論		2	2	3,5,7					○	○		2					※システム科学技術基幹科目選択(1)と共通基礎科目選択(1)を合わせて12単位を修得。
		SPE-1S-109	システム科学入門	○工業	2	2	1					○		2						
		SPE-1S-113	システム科学応用(経営)	工業	2	2	2		○					2						
		EXP-1S-102	システム科学演習(経営)	○工業	2	4	2		○	○				2						
		SPE-1S-202	システム科学技術概論	○工業	2	2	3		○			○	○		2					
		SPE-1S-203	あきた地域学アドバンスト		2	2	2,4,6,8			○			○		2					
		GEE-1S-201	再生可能エネルギー入門		2	2	4						○		2					
		AGE-1S-101	スマート農業入門		2	2	3					○	○		2					
		SPE-1S-114	持続可能な社会と情報処理		1	1	2,4,6					○	○		1					
			卒業に必要な単位数											12	※					合　計　12 単位

	種類	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力 DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修選択区分・単位数 必修	選択必修 (1)	(2)	選択 (1)	(2)	自由	卒業に必要な区分別単位数
	共通基礎科目	MAT-1S-101	基礎数学		2	2	1		○										2	
		MAT-1S-110	線形代数Ⅰ（経営）		2	2	1		○					2						必　修　2 単位
		MAT-1S-103	線形代数Ⅱ		2	2	2		○								2			
		MAT-1S-111	微分積分Ⅰa （経営）		2	2	1		○						2					選択必修(1)から　2 単位
		MAT-1S-105	微分積分Ⅰb		2	2	2		○						2					選択必修(2)から　2 単位
		MAT-1S-112	微分積分Ⅱ（経営）		2	2	2		○								2			選択(1)から　6 単位以上
		MAT-1S-113	確率統計（経営）		2	2	1		○								2			
		MAT-1S-202	工業数学(機械・経営)	工業	2	2	3		○								2			※システム科学技術基幹科目選択(1)と共通基礎科目選択(1)を合わせて12単位を修得。
		PHY-1S-101	基礎物理		2	2	1		○										2	
		PHY-1S-102	物理演習		2	2	1		○										2	
		PHY-1S-103	物理学Ⅰa		2	2	2		○							2	(2)			
		PHY-1S-104	物理学Ⅰb		2	2	3		○							2	(2)			その他、要件については備考8を参照。
		PHY-1S-105	物理学Ⅱ		2	2	3		○							2	(2)			
		BCH-1S-101	化学Ⅰ		2	2	1		○							2	(2)			
		BCH-1S-102	化学Ⅱ		2	2	2		○							2	(2)			
		BBI-1S-201	生物学		2	2	3		○							2	(2)			
		SPE-1S-204	職業指導(工業)	○工業	2	2	3	○		○		○							2	
			卒業に必要な単位数											2	2	2	※6			合　計　12 単位
			システム科学技術基幹科目と共通基礎科目を合計して卒業に必要な単位数											14	2	2	12			合　計　30 単位

（5）経営システム工学科 （令和8年度入学者）

	種類	専門分野等	ナンバリングコード	授業科目	教職課程の教科	単位	週時間数	開講セメスター	身につく能力						必修選択区分・単位数					卒業に必要な区分別単位数
									DP1	DP2	DP3	DP4	DP5	DP6	必修	選択必修 (1)	選択必修 (2)	選択 (1)	自由	
専門教育科目	専門科目	創造型実践演習	EXP-1S-213	経営システム工学演習Ⅰ		2	4	3	○		○	○			2					必　　修　　32 単位 選択必修(1)から 8 単位以上 選択(1)から　　28 単位以上
			EXP-1S-214	経営システム工学演習Ⅱ	工業	2	4	4	○		○	○			2					
			EXP-1S-312	経営システム工学実験	工業	2	4	5	○		○	○			2					
			EXP-1S-319	キャップストーンプロジェクト(経営)		2	4	6	○	○	○	○	○	○	2					
		イノベーション・プランニング	BUS-1S-302	起業入門		2	2	5	○		○			○				2		
			BUS-1S-303	ビジネスプランニング		2	2	5	○				○	○				2		
		経営工学手法	BCA-1S-104	PythonプログラミングⅠ	工業	2	2	2	○	○					2					選択(1)のうち10単位は他学部、他学科科目、単位互換協定に基づく他大学等の開講科目を充てることができる。
			BCA-1S-207	PythonプログラミングⅡ	工業	2	2	4	○	○					2					
			BCA-1S-209	データサイエンス入門		2	2	3	○	○								2		
			BCA-1S-306	機械学習		2	2	5	○				○					2		
			SSS-1S-201	生産管理工学Ⅰ	工業	2	2	3	○				○		2					
			SSS-1S-301	生産管理工学Ⅱ	工業	2	2	5	○				○					2		
			BCA-1S-208	データベース	工業	2	2	4	○				○					2		
			BCA-1S-304	経営情報システム論	工業	2	2	3	○				○		2					
			BCA-1S-305	応用情報処理	工業	2	2	6	○	○						2		(2)		
			BUS-1S-101	財務管理		2	2	2	○				○					2		
			BUS-1S-203	管理会計		2	2	3	○				○					2		
			BUS-1S-204	マーケティング		2	2	4	○				○					2		
			BUS-1S-304	経営学		2	2	5	○				○					2		
			ECO-1S-301	ファイナンス		2	2	6	○				○			2		(2)		
			SSS-1S-302	人間工学	工業	2	2	6	○				○			2		(2)		
			BCA-1S-205	システムアーキテクチャ		2	2	3	○									2		
			BCA-1S-301	情報システム学		2	2	5	○									2		
			BIN-1S-201	アルゴリズムとデータ構造		2	2	4	○									2		
			BIN-1S-302	情報と職業		2	2	6	○		○			○				2		
			MAT-1S-123	数理統計Ⅰ	工業	2	2	2	○	○					2					
			MAT-1S-210	数理統計Ⅱ		2	2	3	○	○								2		
			MAT-1S-211	数理計画	工業	2	2	4	○						2					
			MAT-1S-212	意思決定分析		2	2	4	○									2		
			MAT-1S-303	応用確率論		2	2	5	○									2		
			ISF-1S-301	シミュレーション		2	2	6	○				○			2				
			MAT-1S-305	最適化手法Ⅰ		2	2	5	○				○					2		
			MAT-1S-306	最適化手法Ⅱ		2	2	6	○							2		(2)		
			SSS-1S-303	社会科学データ分析		2	2	5	○				○					2		
		大域的環境システム	ENP-1S-201	環境システム工学Ⅰ	工業	2	2	4	○				○	○	2					
			ENP-1S-301	環境システム工学Ⅱ	工業	2	2	5	○				○	○				2		
			BCH-1S-201	物性化学		2	2	3	○				○					2		
			MAC-1S-201	材料化学		2	2	4	○				○					2		
			ENP-1S-302	リスクマネジメント	工業	2	2	6	○				○			2		(2)		
			GEE-1S-304	資源エネルギー技術	工業	2	2	6	○				○			2		(2)		
			BUS-1S-305	経営法務		2	2	6	○				○			2		(2)		
		セミナー・卒業研究等	EXP-1S-314	セミナーⅠ		1	2	6			○	○	○		1					
			EXP-1S-410	セミナーⅡ		1	2	7			○	○	○		1					
			EXP-1S-411	卒業研究(経営)		8	8	7,8	○	○	○	○	○	○	8					
	他学科専門科目			(他学科専門科目)														(10)		
	その他		SPE-1S-205	プレインターンシップ		2	2	3		○	○	○	○						2	
			SPE-1S-303	インターンシップ		2	2	5		○	○	○	○						2	
			EXP-1S-107	専門分野と異文化の国際研修A		1	1	1	○		○			○					1	
	卒業に必要な単位数														32	8		28		合　計　　68 単位
	卒業に必要な単位数の合計														必修 56	選択必修 12	選択 56			総合計　124 単位

備　考

1 卒業要件

卒業単位は124単位以上とする。

・人文社会科学科目は、必修4単位及び選択（1）6単位以上の合計10単位以上を修得。
・外国語科目は、英語を必修4単位のほかに選択(1)、(2)、(3)及び(4)それぞれ2単位以上の合計12単位以上を修得。教養英語Ⅳは選択(2)、(3)及び(4)のいずれか一つに充てることができる。
・保健体育科目は、2単位以上を修得。
・情報科学科目は、必修2単位を修得。
・システム科学技術基幹科目は、必修12単位を修得。
・共通基礎科目は、必修2単位、選択必修（1）2単位と選択必修（2）2単位を含む12単位以上（自由科目を除く）を修得。
・システム科学技術基幹科目選択（1）と共通基礎科目選択（1）を合わせて12単位を修得。
・システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目は合計30単位以上（自由科目を除く）を修得。
・専門科目は、必修32単位及び選択必修(1)8単位を含む68単位以上（自由科目を除く）を修得。

2 履修条件Ⅰ（5セメスターへの進級条件）

4セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、5セメスターに進むことができる。

・人文社会科学科目から必修4単位を含む6単位以上を修得。
・外国語科目は、8単位以上を修得。
・保健体育科目は、2単位以上を修得。
・情報科学科目は、必修2単位を修得。
・システム科学技術基幹科目の必修12単位を修得。
・共通基礎科目は、必修2単位、選択必修（1）2単位と選択必修（2）2単位を含む12単位以上（自由科目を除く）を修得。
・システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目の選択科目(1)から合計6単位以上（自由科目を除く）を修得。
・専門科目のうち、「PythonプログラミングⅠ」「数理統計Ⅰ」「経営システム工学演習Ⅰ」「経営システム工学演習Ⅱ」を修得。

3 履修条件Ⅱ（7セメスター以降への進級条件）

6セメスター終了時に以下の要件を満たしている者及び別に定めるところにより学部長が認めた者は、7セメスター以降に進むことができる。

・人文社会科学科目から8単位以上を修得。
・外国語科目は、10単位以上を修得。
・保健体育科目は、2単位以上を修得。
・情報科学科目は、必修2単位を修得。
・システム科学技術基幹科目は、必修12単位を修得。
・共通基礎科目は、必修2単位、選択必修（1）2単位と 選択必修（2）2単位を含む12単位以上（自由科目を除く）を修得。
・システム科学技術基幹科目選択（1）と共通基礎科目選択（1）を合わせて12単位を修得。
・システム科学技術基幹科目及び共通基礎科目は合計30単位以上（自由科目を除く）を修得。
・専門科目を45単位以上修得。
・「経営システム工学演習Ⅰ」「経営システム工学演習Ⅱ」「キャップストーンプロジェクト(経営)」「経営システム工学実験」「セミナーⅠ」を修得。

4 選択必修(1)(2)又は選択(1)(2)(3)(4)については、それぞれの範囲での選択必修又は選択を示す。

5 専門科目の選択必修科目は、卒業に必要な単位数を超えて修得した場合、超過分を選択科目の単位数に含めることができる。

6 教職課程の教科欄に〇印を付した科目は、当該免許状を取得するための必修科目であることを示す。

7 授業科目中のうち「※」が付されている科目は、隔年開講を示す。

8 その他、共通基礎科目に関する要件

・「微分積分Ⅰb」は「微分積分Ⅰa（経営）」履修者のうち単位未修得の者、または「基礎数学」履修者が受講対象となる。
対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。
・「物理学Ⅰb」は「物理学Ⅰa」履修者のうち単位未修得の者が受講対象となる。
対象とならない者が履修した場合は自由単位となり、進級条件および卒業要件には含まれない。
・「基礎物理」の履修を条件に科目履修を許可された者については、卒業までに「基礎物理」の単位を修得すること。

大学等名	秋田県立大学（システム科学技術学部）	申請レベル	応用基礎レベル（学部・学科等単位）
教育プログラム名	数理・データサイエンス・AI　応用基礎	申請年度	令和６年度

取組概要

実施体制：全学教育本部委員会（運営責任者；副学長）
「数理・データサイエンス・AI　応用基礎」プログラムについて、改善のための議論を行い、
必要に応じて各部局へ指示、必要事項は教務委員会で決定するといったPDCAサイクルを
回すことによって、教育の質向上を担保する。

◎開講カリキュラム構成

「データサイエンス入門」プログラム

（文部科学省「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」リテラシーレベル　認定済み）

対象：全学部

★修了要件
各学部に対応した右記６単位を取得すること。

		システム科学技術学部	生物資源科学部
1年生	1セメ	システム科学入門	生物資源科学への招待
		情報・データサイエンス基礎	コンピュータリテラシー
		科学技術史	
	2セメ		情報・データサイエンス基礎

「数理・データサイエンス・AI応用基礎」プログラム

（文部科学省（「数理・データサイエンス・AI教育プログラム認定制度」応用基礎レベル　認定済み）

対象：システム科学技術学部

★修了要件
・「データサイエンス入門」プログラムを修了していること。
・以下に記載した各学科の全科目の単位を取得すること。
※1「微分積分Ⅰa」と「微分積分Ⅰb」はいずれかを取得すること
※2「微分積分Ⅱa」と「微分積分Ⅱb」はいずれかを取得すること

□＝各学科設置科目　■＝他学科設置科目

		機械工学科	知能メカトロニクス学科	情報工学科	建築環境システム学科	経営システム工学科
1年生	1セメ	線形代数Ⅰ				
		微分積分Ⅰa				
		確率統計				
	2セメ	(微分積分Ⅰb) ※1				
		微分積分Ⅱa				微分積分Ⅱ
		プログラミング基礎	センサ工学	プログラミングⅠ	Pythonプログラミング Ⅰ（経営）	Pythonプログラミング Ⅰ
		知能機械製作学	知能メカトロニクス通論Ⅰ			
2年生	3セメ	(微分積分学Ⅱb) ※2				経営情報システム論
				プログラミングⅡ	データサイエンス入門（経営）	データサイエンス入門
	4セメ		プログラミング言語Ⅱ	アルゴリズムとデータ構造	Pythonプログラミング Ⅱ（経営）	Pythonプログラミング Ⅱ
					BIM演習	
3年生	5セメ	人工知能（情報）	システム科学演習	システム創成プロジェクト実習	機械学習（経営）	機械学習
			機械知能学	人工知能		
	6セメ	機械工学演習Ⅱ				

【目的】
現代はデジタル社会といわれ、その基礎となる数理・データサイエンス・AIに関する知識・技能は、全ての大学生が修得を要請されている時代である。
本学はこれに対応するため、令和4年度より全学で、「データサイエンス入門」教育プログラムを実施し、更に令和5年度より補完的・発展的に学んで専門分野に繋ぐ「橋渡し教育」として、秋田県立大学「数理・データサイエンス・AI　応用基礎」教育プログラムを、本学部において開始している。

修了要件

【データサイエンス入門】(システム)

1セメ必修「システム科学入門」「情報・データサイエンス基礎」「科学技術史」の3科目6単位を修得すること。

【数理・データサイエンス・AI　応用基礎】(システム)

「データサイエンス入門」の修了要件に加えて、各学科で定める次の要件を満たすこと。

機械工学科	必修4科目（線形代数Ⅰ、微分積分Ⅰa（又はⅠb）、微分積分Ⅱa（又はⅡb）、機械工学演習Ⅱ）、選択3科目（確率統計、プログラミング基礎、知能機械製作学）、情報工学科設置1科目（人工知能）の計8科目15単位を修得すること。
知能メカトロニクス学科	必修6科目（線形代数Ⅰ、微分積分Ⅰa（又はⅠb）、微分積分Ⅱa（又はⅡb）、センサ工学、知能メカトロニクス通論Ⅰ、プログラミング言語Ⅱ）、選択3科目（確率統計、システム科学演習、機械知能学）の計9科目18単位を修得すること。
情報工学科	必修8科目（線形代数Ⅰ、微分積分Ⅰa（又はⅠb）、微分積分Ⅱa（又はⅡb）、確率統計、プログラミングⅠ、プログラミングⅡ、アルゴリズムとデータ構造、システム創成プロジェクト実習）、選択1科目（人工知能）の計9科目20単位を修得すること。
建築環境システム学科	必修1科目（BIM演習）、選択4科目（線形代数Ⅰ、微分積分Ⅰa（又はⅠb）、微分積分Ⅱa（又はⅡb）、確率統計）、経営システム工学科設置4科目（Pythonプログラミング Ⅰ（経営）、Pythonプログラミング Ⅱ（経営）、データサイエンス入門、機械学習）の計9科目18単位を修得すること。
経営システム工学科	必修5科目（線形代数Ⅰ、微分積分Ⅰa（又はⅠb）、Pythonプログラミング Ⅰ、Pythonプログラミング Ⅱ、経営情報システム論）、選択4科目（確率統計、微分積分Ⅱ、データサイエンス入門、機械学習）の計9科目18単位を修得すること。

【学生が身につけられる主な能力】
・情報を適切に収集、処理、発信するためにコンピュータ 及び 情報ネットワークの知識と基本的技能を身に付ける。
・情報処理の全般的な概念の理解を深め、情報通信機器と応用ソフトウェアを活用する方法を身につける。
・課題を解決する手順を考えてプログラムとして書き下すことができる。
・初歩的な物理シミュレーションと数値計算について原理を理解し、プログラムを記述することができる。