

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) 申請様式

① 学校名	久留米工業大学		
② 学部、学科等名			
③ 申請単位	大学等全体のプログラム		
④ 大学等の設置者	学校法人久留米工業大学	⑤ 設置形態	私立大学
⑥ 所在地	福岡県久留米市上津町2228-66		
⑦ 申請するプログラム名称	地域課題解決型AI教育プログラム(応用基礎)		
⑧ プログラムの開設年度	令和2	年度	⑨ リテラシーレベルの認定の有無
			有
⑩ 教員数	(常勤)	67	人
	(非常勤)	31	人
⑪ プログラムの授業を教えている教員数		3	人
⑫ 全学部・学科の入学定員	320	人	
⑬ 全学部・学科の学生数(学年別)	総数	1,459	人
1年次	359	人	2年次
			419
3年次	328	人	4年次
			353
5年次	0	人	6年次
			0
⑭ プログラムの運営責任者			
(責任者名)	今泉 勝己	(役職名)	学長
⑮ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)			
	AI応用研究所		
(責任者名)	千田 陽介	(役職名)	AI応用研究所長、情報ネットワーク工学科教授
⑯ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)			
	自己点検・評価委員会		
(責任者名)	今泉 勝己	(役職名)	学長(自己点検・評価委員会委員長)
⑰ 申請する認定プログラム	認定教育プログラムと認定教育プログラム+(プラス)		

連絡先

所属部署名	教務課	担当者名	石井恒隆
E-mail	kyomu@kurume-it.ac.jp	電話番号	0942-22-2348

プログラムを構成する授業科目について

①具体的な修了要件

②申請単位

大学等全体のプログラム

本学(工学部)の全学科ではプログラムを構成する全学必修共通教育科目として下記授業科目「AI概論」(2単位)、「AI活用演習(2単位)」の計2科目(4単位)を取得すること。

③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	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-6	1-7	2-2	2-7
AI概論	2	○	全学開講	○	○	○	○								
AI活用演習	2	○	全学開講	○	○	○	○								

④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	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9	授業科目	単位数	必修	開講状況	1-1	1-2	2-1	3-1	3-2	3-3	3-4	3-9
AI概論	2	○	全学開講	○	○	○	○	○	○		○												
AI活用演習	2	○	全学開講	○	○	○	○	○	○	○	○												

⑤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	必修	開講状況	授業科目	単位数	必修	開講状況
AI概論	2	○	全学開講				
AI活用演習	2	○	全学開講				

⑥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
AI概論	AI応用基礎	AI活用演習	データエンジニアリング応用基礎
AI概論	データサイエンス応用基礎		
AI活用演習	数学発展		
AI活用演習	AI応用基礎		
AI活用演習	データサイエンス応用基礎		

⑦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	・基礎統計: 代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差 「AI概論」(7、8回目) 「AI活用演習」(3回目) ・プログラミングによる統計・数理基礎・行列計算 「AI概論」(8回目) ・確率分布、正規分布、点推定と区間推定 「AI活用演習」(2、3回目) ・帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、p値、有意水準、分散分析 「AI活用演習」(4、5回目)
	1-7	・順次構造、選択構造、繰り返し構造 「AI概論」(6回目) ・アルゴリズムの表現(フローチャート) 「AI概論」(6回目) ・合計、最大値、並び替えのアルゴリズム(プログラミング実装) 「AI概論」(6回目)
	2-2	・コンピュータで扱うデータ(数値、文章、画像など) 「AI概論」(1回目) ・情報量の単位(ビット、バイト)、二進数 「AI概論」(1、14、15回目) ・画像の符号化、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB) 「AI概論」(14、15回目) 「AI活用演習」(11回目)
	2-7	・文字型、整数型、浮動小数点型 「AI概論」(2回目) ・変数、代入、四則演算、論理演算 「AI概論」(2回目) ・配列、関数、引数、戻り値 「AI概論」(4回目) ・順次、分岐、反復構造のプログラムの作成 「AI概論」(6回目) ・ライブラリを用いたプログラミング 「AI概論」(4、6、8、10、12、14回目) 「AI活用演習」(3、5、8、11、14回目)
(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 「AI概論」(3回目) ・データを活用したビジネス(Facebook、Microsoft検索語広告、Amazon、メルカリ商品推薦システム) 「AI概論」(9回目) ・Dynamic Pricing、ビッグデータのAI活用(ICカード、ドライブレコーダ) 「AI概論」(9回目)
	1-2	・データ分析の進め方、仮説検証に関する理解(基礎統計、予測、仮説検証、t値、2標本における解析、t検定)、分散分析 「AI活用演習」(2、3、4、5回目) ・様々なデータ可視化手法、データの収集、加工: 「AI概論」(8、9回目) ・様々なデータ分析手法(回帰、分類、クラスタリング) 「AI概論」(12回目) 「AI活用演習」(6、8、9、10、11回目)
	2-1	・ICTの進展、ビッグデータの収集、IoT 「AI概論」(5回目) ・ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス、ビッグデータプラットフォーム、GAFA 「AI概論」(5回目) ・ビッグデータ活用事例(人の行動ログデータ、機械の稼働ログ、ソーシャルメディアデータ、地図データ) 「AI概論」(5回目)
	3-1	・コンピュータと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、汎用型AI、フレーム問題 「AI概論」(3回目) ・AI応用分野・活用領域(自動運転、Siri、チャットボットなど) 「AI概論」(3回目) ・機械学習ライブラリ 「AI活用演習」(全ての演習回) ・AIの変移、機械学習から深層学習へ、AIの応用例(物体認識、顔認識、スマートスピーカなど) 「AI活用演習」(1、15回目)
	3-2	・AIと社会(社会で起きている変化)、ビッグデータ、IoT、ロボット、 「AI概論」(3回目) ・AIと倫理、個人情報、AI社会原則、AI開発原則、AI利活用原則 「AI概論」(13回目) 「AI活用演習」(15回目) ・AIのリスク、脆弱性、ブラックボックス、データバイアス問題、社会実装におけるELSI(倫理的・法的・社会的)課題 「AI概論」(13回目)
	3-3	・機械学習、教師あり学習、教師なし学習、強化学習 「AI概論」(11回目) 「AI活用演習」(7、8、10回目) ・機械学習の応用と発展 「AI概論」(11回目) 「AI活用演習」(1回目) ・機械学習実装、学習データと検証データ、ホールドアウト法、交差検証、過学習 「AI概論」(12、14、15回目) 「AI活用演習」(9、11回目)
	3-4	・深層学習の応用(画像認識、自然言語処理、音声生成など) 「AI活用演習」(1、12、13、14、15回目) ・ニューラルネットワークの原理 「AI活用演習」(12回目) ・ディープニューラルネットワークの原理(畳み込みニューラルネットワーク、YOLO) 「AI活用演習」(12、13、14回目)
	3-9	・AIの構築(機械学習による近未来予測、画像分類)・精度評価 「AI概論」(12、14、15回目) ・AIの構築(家賃の予測・アルゴリズム(回帰、決定木、ランダムフォレスト))による評価の違い 「AI活用演習」(9回目) ・AIの構築(深層学習: 画像認識) 「AI活用演習」(14回目) ・複数のAI技術活用(スマートスピーカ、AIアシスタント) 「AI活用演習」(15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。	<table border="1"> <tr> <td data-bbox="516 115 569 613">I</td><td data-bbox="569 115 2119 613"> ・Pythonによる基礎統計：代表値(平均値、中央値、最頻値)のプログラミング実践演習「AI概論」(7、8回目) ・Pythonによる母平均、母分散、標準偏差、確率分布、正規分布、点推定と区間推定のプログラミング実践演習(例：日本の映画館数の推定、池の中の魚の数の推定、等)「AI活用演習」(3回目) ・Pythonによる帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、p値、有意水準、分散分析のプログラミング実践演習(例：3種類の飼料による魚の体長、体高の有意差検証、等)「AI活用演習」(5回目) ・Pythonによる合計、最大値、並び替えなどのアルゴリズムのプログラミング実践演習「AI概論」(6回目) ・Pythonによる犬と猫の画像分類(機械学習SVC)における画像符号化(2進表現)、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB)の実践的学習「AI概論」(15回目) ・Pythonによる手書き数字の画像分類(パーセプトロン、深層学習CNN)における画像の符号化、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB)の実践的学習「AI活用演習」(14回目) ・Pandas(時系列データ操作、前処理)、SciPy(統計、線形代数の計算)、Numpy(配列、画像)、Matplotlib(グラフ表示、統計量の可視化)、Scikit-learn(機械学習)、Keras(ニューラルネットワーク)、TensorFlow(深層学習)などの様々なライブラリを用いた実践的Pythonプログラミングによるデータ分析、AI実装「AI概論」(4、6、8、10、12、14、15回目)「AI活用演習」(3、5、9、11、14回目) </td></tr> <tr> <td data-bbox="516 613 569 1101">II</td><td data-bbox="569 613 2119 1101"> ・AI(機械学習)プログラミングにおける画像データの前処理「AI概論」(15回目)「AI活用演習」(14回目) ・Pythonによるデータ自動巡回プログラム(クローラ)を用いた画像収集「AI概論」(15回目) ・Pythonによる住宅価格データの処理・分析の実践(CSVデータの読み込み、データ抽出・フィルタリング、要約統計量の表示、前処理(ダミー変数、外れ値、異常値、欠損値の除去)によるデータ加工)「AI概論」(8、12回目) ・MatplotlibやSeabornライブラリを用いたデータ可視化のためのプログラミング実践(散布図、ヒストグラム、折れ線グラフ、棒グラフ、近似直線、確率分布など)「AI概論」(8、10回目) ・機械学習によるビットコイン価格予測のプログラミング実装とモデルの評価(グラフによる可視化)「AI概論」(12回目) ・画像(手書き数字、犬猫画像、洋服画像)分類のプログラミング実装とモデル評価(混同行列、正解率適合率、再現率、F値)「AI概論」(14、15回目)「AI活用演習」(14回目) ・プログラミングによる予測モデル(回帰分析、決定木、ランダムフォレスト)の比較・評価とエラー分析(散布図による予測誤差表示と誤差率のヒストグラム)「AI活用演習」(9回目) ・k-means法による野球選手の推定年俸予測のPython実装(データの正規化と散布図による可視化)「AI活用演習」(11回目) ・ディープニューラルネットワークの実装(画像分類)とモデル評価「AI活用演習」(14回目) </td></tr> </table>	I	・Pythonによる基礎統計：代表値(平均値、中央値、最頻値)のプログラミング実践演習「AI概論」(7、8回目) ・Pythonによる母平均、母分散、標準偏差、確率分布、正規分布、点推定と区間推定のプログラミング実践演習(例：日本の映画館数の推定、池の中の魚の数の推定、等)「AI活用演習」(3回目) ・Pythonによる帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、p値、有意水準、分散分析のプログラミング実践演習(例：3種類の飼料による魚の体長、体高の有意差検証、等)「AI活用演習」(5回目) ・Pythonによる合計、最大値、並び替えなどのアルゴリズムのプログラミング実践演習「AI概論」(6回目) ・Pythonによる犬と猫の画像分類(機械学習SVC)における画像符号化(2進表現)、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB)の実践的学習「AI概論」(15回目) ・Pythonによる手書き数字の画像分類(パーセプトロン、深層学習CNN)における画像の符号化、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB)の実践的学習「AI活用演習」(14回目) ・Pandas(時系列データ操作、前処理)、SciPy(統計、線形代数の計算)、Numpy(配列、画像)、Matplotlib(グラフ表示、統計量の可視化)、Scikit-learn(機械学習)、Keras(ニューラルネットワーク)、TensorFlow(深層学習)などの様々なライブラリを用いた実践的Pythonプログラミングによるデータ分析、AI実装「AI概論」(4、6、8、10、12、14、15回目)「AI活用演習」(3、5、9、11、14回目)	II	・AI(機械学習)プログラミングにおける画像データの前処理「AI概論」(15回目)「AI活用演習」(14回目) ・Pythonによるデータ自動巡回プログラム(クローラ)を用いた画像収集「AI概論」(15回目) ・Pythonによる住宅価格データの処理・分析の実践(CSVデータの読み込み、データ抽出・フィルタリング、要約統計量の表示、前処理(ダミー変数、外れ値、異常値、欠損値の除去)によるデータ加工)「AI概論」(8、12回目) ・MatplotlibやSeabornライブラリを用いたデータ可視化のためのプログラミング実践(散布図、ヒストグラム、折れ線グラフ、棒グラフ、近似直線、確率分布など)「AI概論」(8、10回目) ・機械学習によるビットコイン価格予測のプログラミング実装とモデルの評価(グラフによる可視化)「AI概論」(12回目) ・画像(手書き数字、犬猫画像、洋服画像)分類のプログラミング実装とモデル評価(混同行列、正解率適合率、再現率、F値)「AI概論」(14、15回目)「AI活用演習」(14回目) ・プログラミングによる予測モデル(回帰分析、決定木、ランダムフォレスト)の比較・評価とエラー分析(散布図による予測誤差表示と誤差率のヒストグラム)「AI活用演習」(9回目) ・k-means法による野球選手の推定年俸予測のPython実装(データの正規化と散布図による可視化)「AI活用演習」(11回目) ・ディープニューラルネットワークの実装(画像分類)とモデル評価「AI活用演習」(14回目)
I	・Pythonによる基礎統計：代表値(平均値、中央値、最頻値)のプログラミング実践演習「AI概論」(7、8回目) ・Pythonによる母平均、母分散、標準偏差、確率分布、正規分布、点推定と区間推定のプログラミング実践演習(例：日本の映画館数の推定、池の中の魚の数の推定、等)「AI活用演習」(3回目) ・Pythonによる帰無仮説と対立仮説、片側検定と両側検定、p値、有意水準、分散分析のプログラミング実践演習(例：3種類の飼料による魚の体長、体高の有意差検証、等)「AI活用演習」(5回目) ・Pythonによる合計、最大値、並び替えなどのアルゴリズムのプログラミング実践演習「AI概論」(6回目) ・Pythonによる犬と猫の画像分類(機械学習SVC)における画像符号化(2進表現)、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB)の実践的学習「AI概論」(15回目) ・Pythonによる手書き数字の画像分類(パーセプトロン、深層学習CNN)における画像の符号化、画素(ピクセル)、色の3要素(RGB)の実践的学習「AI活用演習」(14回目) ・Pandas(時系列データ操作、前処理)、SciPy(統計、線形代数の計算)、Numpy(配列、画像)、Matplotlib(グラフ表示、統計量の可視化)、Scikit-learn(機械学習)、Keras(ニューラルネットワーク)、TensorFlow(深層学習)などの様々なライブラリを用いた実践的Pythonプログラミングによるデータ分析、AI実装「AI概論」(4、6、8、10、12、14、15回目)「AI活用演習」(3、5、9、11、14回目)				
II	・AI(機械学習)プログラミングにおける画像データの前処理「AI概論」(15回目)「AI活用演習」(14回目) ・Pythonによるデータ自動巡回プログラム(クローラ)を用いた画像収集「AI概論」(15回目) ・Pythonによる住宅価格データの処理・分析の実践(CSVデータの読み込み、データ抽出・フィルタリング、要約統計量の表示、前処理(ダミー変数、外れ値、異常値、欠損値の除去)によるデータ加工)「AI概論」(8、12回目) ・MatplotlibやSeabornライブラリを用いたデータ可視化のためのプログラミング実践(散布図、ヒストグラム、折れ線グラフ、棒グラフ、近似直線、確率分布など)「AI概論」(8、10回目) ・機械学習によるビットコイン価格予測のプログラミング実装とモデルの評価(グラフによる可視化)「AI概論」(12回目) ・画像(手書き数字、犬猫画像、洋服画像)分類のプログラミング実装とモデル評価(混同行列、正解率適合率、再現率、F値)「AI概論」(14、15回目)「AI活用演習」(14回目) ・プログラミングによる予測モデル(回帰分析、決定木、ランダムフォレスト)の比較・評価とエラー分析(散布図による予測誤差表示と誤差率のヒストグラム)「AI活用演習」(9回目) ・k-means法による野球選手の推定年俸予測のPython実装(データの正規化と散布図による可視化)「AI活用演習」(11回目) ・ディープニューラルネットワークの実装(画像分類)とモデル評価「AI活用演習」(14回目)				

⑧プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

全学生が習熟度別クラスで数学・統計学、ICTの基礎教育を受講した後、AI・数理・DSを課題解決に活用するための応用基礎的な知識として、基礎統計・仮説検証・回帰分析・SVM・決定木・主成分分析・クラスタリング・強化学習・DNN・CNNなどの理論を学ぶ。同時に、必携PCを用いた演習を通してPythonの機械学習ライブラリを用いたプログラミングの実践的スキルを修得し、AI・数理・DSに対する理解を深める。2年次には、AI・数理・DSを用いた「地域課題解決型PBL」に参加することで、AI・数理・DSと関連分野を横断的に学ぶ「幅広い知識・技能」と「応用力」を習得できる。同時に、複雑化・高度化する社会において正解のない課題に対応できる「発想力」「企画力」「変革推進力」を鍛え、社会人や他学科学生などの様々な専門分野の人と共に協調・協働し、プロジェクトを円滑に進めることができる「現場との橋渡しができるAI技術者」を育成する。

⑨プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

<http://aail.kurume-it.ac.jp/education/#ai-program>

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2 年度 ②申請単位 大学等全体のプログラム

③履修者・修了者の実績

学部・学科名称	入学 定員	収容 定員	令和3年度		令和2年度		令和元年度		平成30年度		平成29年度		平成28年度		履修者数 合計	履修率
			履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数	履修者数	修了者数		
工学部・機械システム工学科	50	208	55	40	52	47	0	0	0	0	0	0	0	0	107	51%
工学部・交通機械工学科	70	306	48	41	52	49	0	0	0	0	0	0	0	0	100	33%
工学部・建築・設備工学科	80	308	95	73	105	99	0	0	0	0	0	0	0	0	200	65%
工学部・情報ネットワーク工学科	80	318	95	85	106	100	0	0	0	0	0	0	0	0	201	63%
工学部・教育創造工学科	40	150	40	38	43	41	0	0	0	0	0	0	0	0	83	55%
															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!
															0	#DIV/0!
															0	#DIV/0!
合 計	320	1,290	333	277	358	336	0	0	0	0	0	0	0	0	691	54%

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 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

久留米工業大学AI 応用研究所規程(AI応用研究所規程第3条、第9条、第10条)

② 体制の目的

本学は、1966年の建学以来、「人間味豊かな産業人の育成」を建学の精神、「知・情・意」の調和のとれた実践的教育を行うことを教育理念としている。2020年4月には、AI人材の育成とAI技術による地域課題の解決を目的として「AI応用研究所」を設立した。この研究所にはAI教育支援部門を設けており、所属学科を問わず全学生が体系的にAI・数理・DS教育を学べる体制づくりを行っている。2020年度からは、全学的AI教育プログラムを開始し、新規必修科目AIコア科目である「AI概論」(1年後期)、「AI活用演習」(2年生対象)を導入した。さらに、研究所運営事項の審議のためにAI応用研究所運営委員会を設置し、本学AI・数理・DS教育プログラムの教育内容や実施方法などについて地域産業界へのヒアリングも行いながら具体的な見直しを行っている。この自己点検・評価の体制により、常に、本学における全学的AI教育プログラムの開発・実施・改善・深化を図っている。

③ 具体的な構成員

(1) 研究所長: 工学部情報ネットワーク工学科教授 千田陽介
 (2) 副研究所長: AI応用研究所教授 小田まり子
 (3) 副学長: 工学部情報ネットワーク工学科教授 高橋雅仁
 (4) 教務委員長(学長補佐) 工学部共通教育科教授 堀憲一郎
 (5) 研究所の所員(教授・准教授)
 AI教育支援部門: 教育創造工学科教授 松浦望、AI応用研究所教授 小田まり子
 データ収集・IoT部門: 情報ネットワーク工学科教授 千田陽介
 最新技術調査部門: 情報ネットワーク工学科教授 河野央
 地域連携・応用部門: 機械システム工学科教授 澁谷秀雄、交通機械工学科教授 東大輔
 AI実装・評価部門: 情報ネットワーク工学科教授 吉田清明
 (6) 大学院: エネルギーシステム工学専攻長 益本広久、電子情報システム工学専攻長 吉田清明、自動車システム工学専攻長 井川秀信
 工学部: 機械システム工学科長 澁谷秀雄、交通機械工学科長 麻生茂、建築・設備工学科長 満岡誠治、情報ネットワーク工学科長 江藤信一、教育創造工学科長 金井政宏

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	54%	令和4年度予定	76%	令和5年度予定	100%
令和6年度予定	100%	令和7年度予定	100%	収容定員(名)	1,290
具体的な計画					
各年度の履修者数の目標を以下のとおりとする。(()内は履修率。)					
令和3年度	359名 (52%)				
令和4年度	320名 (76%)				
令和5年度以降	320名 (100%)	※目標達成			
令和2年度より、「AI概論」「AI活用演習」は全学必修科目として開講されており、同年度以降の入学者は全て本プログラム科目を履修することとなる。従って、学部・学科に関係なく全学生が受講し、令和5年度の履修率は100%になる見込みである。履修にあたっては、入学時オリエンテーションで履修指導を行うとともに、同科目の到達目標、授業内容、成績評価方法等に関してシラバスを作成し、学生に周知している。また、同科目は共通教育科目として開設しており、関連する科目との関係を科目系統図(カリキュラム・ツリー)に明記し、カリキュラム内での位置づけを学生に示している。「地域課題解決型PBL(「AI活用演習」選抜クラス)」についても、1年終了時に説明会を実施し、目的、取組内容、単位認定(「地域連携Ⅱ」)の説明、成果発表会動画の公開を行った。 同科目の単位取得に向け、AI応用研究所の教職員らが常に学習を支援するとともに、再履修学生の集中講義を別途設け、単位取得率100%の実現を目指す。					

⑤ 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

本学では2020年度から次世代技術者にとって必須となるAI・数理・DS教育を全学的に実施するための新たな全学共通教育科目「AI概論」(1年後期2単位)と「AI活用演習」(2年前期2単位)を開設した。同AI教育のための新規2科目は正規の教育課程において、学生の所属学科を問わず、全学必修科目として設置しているため、学部・学科に関係なく全学生が本教育プログラムを受講できる。AI応用研究所ではAI教育支援部門を設置しており、本部門担当の教員がカリキュラム・教材の開発・改善、演習・講義を担当している。同研究所には全ての学科から1名以上の所員(AI研究・教育担当者)が配置されているため、各学科において研究所所員がAI・数理・DS教育の重要性を周知することにより、同教育プログラムに関する全学的な情報共有ができ、全ての学科において学生のAI・数理・DS教育の受講支援を行うことができる。

⑥ 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

本学では、全学必修科目として「AI概論」と「AI活用演習」を開設しているため、学部学科に関係なく全学生が本AI・数理・DS教育プログラムを履修できる。多くの学生が講義を受ける教育棟100号館1階入口付近にAI応用研究所はあり、AI応用技術に関するデモや、本学のAI教育・研究成果に関するポスター展示等を通して、本教育プログラムを全学的に周知し、多くの学生に認知されている。応用基礎教育の集大成である「AI活用演習(選抜クラス)」における「地域課題解決型PBL」の成果発表会動画は学内外に公開されており、本学がAI・数理・DSの実践的教育、AIを用いた地域貢献に力を入れていることも、AI応用研究所の存在を通して学生に理解されている。大学及びAI応用研究所のWEBサイトのトップページには、本教育プログラム専用ページへのリンクを掲載しており、学生だけでなく地域社会人も本教育プログラムの情報を受け取りやすい環境を整備している。

⑦ 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

令和3年度からは講義・演習を担当する教員を4名(専任教授、客員教授、特任助教、教育研究コーディネータ、各1名)に増やし、全講義に複数教員が入る支援体制に充実させた。さらに、必携PCを用いた演習ではプログラミング初学者でもスムーズに学べるように、1クラスに複数名のSA・TAを配置し、演習を支援した。また、希望学生は自宅受講ができるように、遠隔会議システムを活用し、対面と遠隔の両方に対応したハイブリッド型講義を行った。学生は録画した講義動画を何度でも視聴し、復習できる。課題の提出や小テストの受験にはLMS(Moodle)を活用し、学生の理解度を確認しながら教育を行った。

PCサポートセンターとAI応用研究所への学生来訪にはできる限り対応し、教職員が質問に答えられる体制を整え、学習を支援した。また、再履修学生や編入生を対象とする春季集中講義(再履修クラス)を別途設け、単位取得率100%の実現を目指す。

⑧ 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

令和3年度は、AI応用研究所(教員3名:専任教授、客員教授(AI研究・教育の専門家)、特任助教)とPCサポートセンター(専任教育・研究コーディネーター1名)の協働による4名体制で講義・演習を運営した。本教育プログラムの全講義・演習を複数教員とSA、TAが支援し、学生が講義・演習中、いつでも質問できるようにした。また、授業時間外のメールや学修支援システムからの質問、AI応用研究所やPCサポートセンターでの質問にも対応し、講義演習支援・指導の充実を図った。

学生からの質問とその回答をデータベースとして蓄積しており、これをシナリオとする「AI教育支援のためのLINE AIチャットボット」も開発・導入している。受講生は24時間いつでもLINEで講義やプログラミングに関する質問ができ、直ぐにAIからの回答が得られる。現在も、講義中の質問内容から疑問点の抽出を行い、課題レポートの理解度分析に基づき、AIチャットボットの充実・改善を図っている。

自己点検・評価について

① 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	AI応用研究所AI教育支援部門が学習管理システム(LMS:Moodle)やオンラインアンケート(Google Forms)を活用して本教育プログラムの履修・修得状況を確認・分析している。本教育プログラムでは、毎講義・演習において課題レポートや演習課題(Pythonプログラム)の提出、小テストの提出を課しているため、<u>LMSに蓄積されたデータから各々の学生の講義演習の進捗状況や課題提出状況、講義理解度や到達目標達成状況を週単位で把握できる。</u>プログラミング演習では複数のSA(スチューデント・アシスタント)や複数教員が教育指導に入り、技術的支援を行っている。また、課題の提出が遅れがちな学生には直接的に授業内外で教員が個別指導を行い、履修を支援している。
学修成果	本学教務課が実施する授業評価アンケートの分析を通して、<u>本教育科目の理解度や、開発教材、教授活動の適切性に関する学生の評価を把握できる。</u>また、AI応用研究所とIR推進センター、PCサポートセンターとの連携により、PCスキルテストの実施、入学時プログラミング経験の有無を調査した。IR推進センターは、<u>本授業科目の期末テストの成績とPCスキル、入学時数学プレイスメントテスト、リーディングスキルテスト、GPAとの相関について調べ、学科比較を行った。</u>令和3年度からは「AI活用演習(選抜クラス)」受講者へのアンケートも実施している。それらの分析結果をAI応用研究所へフィードバックし、<u>本教育プログラムの評価・改善に活用している。</u>

学生アンケート等を通じた 学生の内容の理解度	令和3年度に教務課が実施した授業評価アンケートでは、演習の難易度は比較的高く(高:35%、適切:63%、低:2%)、演習量も多め(多:24% 適切:74%、少:2%)で授業負担が重かったようだが、理解度の評価は平均3.1(1:全く理解できなかった(0%) 2:あまり理解できなかった(13%) 3:大体理解できた(65%) 4:理解できた(22%))であり、大学全科目の理解度平均を上回る理解度が示された。予習復習の時間も長く、課題も負担であったが、<u>学習意欲の高い学生には、総合的に満足してもらえたとわかる結果が得られた。</u>一方、理解不十分な再履修者や未履修者も一定数いるため、春季集中講義「AI概論」、秋季集中講義「AI活用演習」を設け、単位取得を支援している。
学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度	本教育プログラムの授業科目は必修開講しており、学生全員が受講しなければならない。従って、後輩学生への推奨度を直接的に確認するためのアンケートは実施していない。しかし、「AI活用演習(選抜クラス)」受講者に対しては、<u>令和3年度、独自の授業評価アンケートを実施しており、自由記述欄に書かれた「学生が主体となって課題解決に取り組める」「AIの実践的知識に詳しくなった」「他学科の学生と得意分野を生かして協働できた」などの先輩コメントを「地域課題解決型PBL」の魅力として伝え、選抜クラスの受講を推奨している。</u>(実績:<u>令和4年度「選抜クラス」受講希望者は倍増し、課題解決テーマ数も6(令和3)から10(令和4)に拡充</u>)
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	本学では、令和2年度より「AI概論」を、令和3年度より「AI活用演習」を全学必修科目として開設している。学部・学科に関係なく全学生が受講するため、「AI概論」は令和5年度に、「AI活用演習」は令和6年度に履修率が<u>100%になる見込み</u>である。様々な分野を専攻する多様な学生の履修に対応できるよう、全学科の教員で構成されるAI応用研究所運営委員会において、<u>同科目の授業内容に関する改善や見直しに取り組んでいる。</u>また、同科目のみならず、AI・DS教育に繋がる共通教育科目「数学・統計学基礎」(必修)や「コンピュータリテラシー」(必修)の内容改善、習熟度別クラスでの徹底教育を行い、<u>本プログラムの修了率向上をも目指している。</u>

学外からの視点	
教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価	本学では卒業生調査を定期的実施し、カリキュラムの点検・評価に活用している。本教育プログラムは令和2年度から開始しているため、現在は同プログラムを修了した卒業生は存在しないが、今後、卒業生調査を通して本学のAI・数理・DS教育を受けた卒業生の進路や活躍状況等を把握することは可能である。 在学生においては、本プログラム履修者がAI技術を利用した地元企業でのインターンシップや地域課題解決型PBLを既に経験しており、<u>連携企業・自治体から、学生に対する評価ならびに本プログラムについての意見を聴取している。連携企業・自治体からの評価を参考に教育目標を見直しながら、本プログラムの更なる改善に努めている。</u>
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	AI応用研究所運営委員会は、令和2年度から<u>外部評価委員や地域産業界の社会人に対してアンケートを実施し、本教育プログラムの教育内容・教育手法、地域AI・DS人材輩出への期待・要望について意見を聴取している。</u>産業界からは「当カリキュラムを学んだ学生を積極的に採用したい」「実習も含んだ十分な教育内容」といった肯定的意見を頂いた。外部評価委員も、<u>プログラム実装までの過程を体感する教育内容、演習手法を評価している。数学教育が重要だという産業界からの意見に基づき、数学教育の内容を見直した。</u>今後も自己点検・評価を継続し、地域産業界の新たなニーズに応えられるAI人材の育成を目指す。 ※自己点検・評価結果は WEB ページで公表

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	本教育プログラムは座学にとどまらず、<u>必携PCによる社会課題解決を志向したプログラミング重視のAI・数理・DS教育である。様々なライブラリを用いたPythonプログラミングにより、全学生がデータ分析、AI実装に取り組む。また、機械やロボットによるAI制御、自動運転や交通量予測、建築工事現場映像のAI解析など、5学科それぞれの専門領域におけるAI活用について、地元企業の例も交えて解説し、学生の興味関心を引き出す。学生にとって身近な先進事例を挙げ、いかにAI・数理・DSが社会課題解決に有効であるのかを示すことにより、学生は学ぶ意義を理解する。地元産業界とも連携し、AI技術を用いたインターンシップや課題解決PBLも体験できる。</u>
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	<u>AI・数理・DSへの理解を深めるため、令和3年度には共通教育科目「数学・統計学基礎」(必修)を、令和4年度からはコンピュータリテラシー(必修)の教育内容を改め、習熟度別クラスで教育している。AI・数理・DS教育の基盤となる導入教育を充実させて全学生の数学力とICTスキルの向上を図り、プログラミング重視のAI・数理・DS教育への対応力を高めている。「AI概論」や「AI活用演習」の講義動画や資料はLMS上に公開しており、いつでも予復習ができる学修環境を提供している。さらに演習では、複数の教員とSA・TAによる手厚い支援のもと、学生は豊富なプログラミングの体験ができ、実践的にAI・数理・DSに対する理解を深めることができている。</u>

②自己点検・評価体制における意見等を公表しているアドレス

https://www.kurume-it.ac.jp/daigaku/torikumi_hyoka.html

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)プラス 申請書

① 授業内容

「地域課題解決型AI教育プログラム(応用基礎)」は、全学必修の基盤教育「数学・統計学基礎」、「コンピュータリテラシー」と連携した応用基礎レベルのAI・数理・DS教育プログラムである。同プログラムでは全学必修で「AI概論」「AI活用演習」を学び、AI・数理・DSの知識・技術を修得するとともに、それらの技術を応用した「地域課題解決型学修」へと発展させる「地域に根ざした小規模工業大学だからこそ実現できる実践型教育プログラム」である。

[わかりやすさ]

令和3年度の講義・演習は、遠隔会議システム(Zoom)とeラーニング(LMS:Moodle)を活用し、対面でも遠隔でも学べるハイブリッド型を実現した。受講者はeラーニングから自分で学習教材をダウンロードし、講義動画を視聴しながら予習・復習をすることもできる。プログラミング初学者も自分のペースで復習ができ、eラーニングの小テストにより、自らの理解度を確認したり、eラーニングを通して担当教員に質問したりすることもできる。対面授業に出席すれば、直接、教員による講義・指導を受け、SA・TAからの教育支援を受けることもできる。同教育プログラムは、知識や技術を学ぶ座学のみならず、実データを用いた豊富なプログラミング実装体験を通して、実践的にAI・数理・DSに対する理解を深める内容である。

[学習意欲が高まる内容]

本教育プログラムは、学生必携PCによる実践的プログラミング演習を豊富に盛り込んだ社会課題解決志向のAI・数理・DS教育である。Pandas(時系列データ操作、前処理)、SciPy(統計、線形代数)、Numpy(画像処理)、MatplotlibとSeaborn(グラフ表示、統計量の可視化)、Scikit-learn(機械学習)、Keras(ニューラルネットワーク)、TensorFlow(深層学習)などの様々なライブラリを用いた実践的なPythonプログラミングにより、データ分析、AI実装を全学生が経験する。さらに、「AI活用演習(選抜クラス)」における「地域課題解決型PBL」や学科横断型の専門科目「ものづくり実践プロジェクト」の履修により、地域連携のPBL(AI実装)をスパイラルに体験できる。

令和4年度「AI活用演習(選抜クラス)」の希望者が倍増したことから、「AI概論」(1年後期)の受講により、学生のAIに対する興味が高まったと言える。令和3年度の選抜クラス受講者に対するアンケートでは、「学生が主体となって課題解決に取り組める」「AIの実践的知識に詳しくなった」「他学科の学生と得意分野を生かして協働できた」などを「地域課題解決型PBL」の魅力として挙げている。「地域課題解決型AI教育プログラム」は、成績上位層の満足度を向上させ、学習意欲を高める実践的教育内容である。

[学生の習熟度や専門性を踏まえた学習内容]

本教育プログラムでは、学生の興味関心を引き出すため、例えば、機械やロボットのAI制御、自動運転、交通量予測、工事現場映像のAI解析、教育現場でのAI応用など、5学科(機械・交通・建築・情報・教育)の専門性に直結した課題解決の例を挙げてAI・数理・DSの利用技術について学ぶ。また、プログラミング演習で学んだAI・数理・DS技術が、実際の地域課題解決に応用できることを実感できる講義内容としており、例えば、AIによる「犬・猫の画像分類」をプログラミング実装した後に、野生鳥獣被害対策に画像分類技術を活用している地域の例を紹介したり、先輩学生が選抜クラスで取組んだ「久留米餅の模様の良否判定」や「キュウリの病気診断」を、AIを用いた画像分類の具体例に挙げたりするなど、AI・数理・DSが幅広い分野の課題解決に有効活用されていることを理解しやすい学習内容になっている。

[学生の習熟度や専門性に応じた授業選択]

「AI概論」に続く「AI活用演習」では、「AI概論」の成績やGPAにより選抜された学生(希望者)のための学科混成の選抜クラスを設けている。同選抜クラスでは、地域社会人と協働でAIによる地域課題解決型PBLに取り組む。同PBLでは、AIを核として、関連する専門分野の知識を深めるとともに、学科横断で異分野境界領域を学び、知識の幅を広げることできる。一方、理解が不十分な学生や編入生に対しては再履修クラス(集中講義)を設けるなど、習熟度に応じた教育を行っている。

② 学生への学習支援

[学習支援システムの構築]

講義に関する情報は、LMSで公開している。遠隔講義動画や教材ファイルもLMSから入手でき、課題の提出、小テストの管理もLMSで行った。学生はいつでも授業動画を視聴し、予習復習ができる。LMSに蓄積されたデータ(課題レポートや演習課題(Pythonプログラム))から各々の学生の進捗状況や課題提出状況、講義理解度や到達目標達成状況を週単位で把握できる。課題提出が遅れがちな学生には授業内外で個別指導し、履修を支援した。

[チャットボットによる学習支援]

学生が、いつでも気軽に「AI概論」「AI活用演習」の講義やAIプログラミングに関する質問ができるように「AI教育」用のLINE AIチャットボットを開発し、受講生に公開した。利用状況、効果の確認、それに基づく改善を行っている。同チャットボットは、学生と教員が協力して開発しており、AIの応用技術の身近な開発例として学生に紹介している。

[補完的な教育の実施]

AIやデータサイエンスに関する国内外の最先端技術に精通した実務家の知見が得られる実践的・実用的なeラーニング動画教材Udemyを導入している。Udemyを用いて、SA(スチューデントアシスタント)や選抜クラスの学生が実務に直結したAI技術を学んでいる。令和3年度にはPCスキルが不十分な1年生を対象にAI・DS・ICT基礎講座を夏期集中で開講し、筑後地域の他教育機関(八女筑後看護専門学校)の学生にも門戸を開いた。

また、久留米近郊の広川町教育委員会の依頼で、小学生を対象にしたAIプログラミング教室を令和3年12月に実施し、教育創造工学科や情報ネットワーク工学科の選抜クラスの学生が講師を務めるなど、地域の児童生徒に対するAI教育の発展にも貢献している。令和4年度は、同AIプログラミング教室を9月に開催する予定で準備している。

[インターンシップ先での実践]

AI技術を応用したシステム開発に取り組む地元企業との協働により、画像分類の知識・技術を生かしたインターンシップに学生が参加し、AI技術者を体験した。学生は、「苺の食べ頃診断システム」の「ヘタ検出機能」の追加を担当する経験を通して、大学でのAIの学びを深化させた。現在は、イチゴの品質(A級、B級など)を画像認識を用いて判定する地域連携のプロジェクトへと発展し、産学連携で同研究を継続している。

[SA・TAによる指導]

必携PCを用いたAI・DSプログラミングの演習が円滑に進むように、先輩学生SAやTAが演習をサポートした。SAには事前研修として、あらかじめ本教育プログラムの内容を集中講義形式で教育した。そのため、SA学生の中から、3名がG検定(ディープラーニングG検定ジェネラリスト)に合格し、2名が基本情報処理技術者試験に合格している。令和4年度からは本教育プログラム修了者(選抜クラス修了生)がSAとして指導する体制もできている。選抜クラスには2年生だけでなく、上級生の学生や大学院生がファシリテーターとして加わり、異分野(他学科)異年齢の学生が地域社会人と協力しあい、課題解決に取り組んでいる。

[学修成果の可視化]

AI活用演習(選抜クラス)の学生には、学習前後に自己評価アンケートを実施しており、地域課題解決型PBLの学習効果、PBLを通じた学生の成長について調査・分析している。令和3年度の分析結果では、技術力のみならず、社会人基礎力が有意に向上していることが確認できた。本アンケートの結果については、久留米工業大学研究報告(No.44、pp.145-154、2021)で報告している。また、課題解決型PBLの成果発表会動画はホームページにリンクを掲載し、学外にも公開している。AI応用研究所の開所式(令和3年9月14日)ではバーチャル留学「AIエンジニアコース」を修了した学生による研究成果報告会をオンライン開催し、リアルタイムで学外にも配信した。成果報告会には、数理データサイエンス教育強化コンソーシアム九州ブロックの他大学教職員や、学生の母校の高校教諭、学生のご父兄にも参加していただいた。現在も、選抜クラス学生による同成果発表の様子をホームページで公開している。

③ その他の取組(地域連携、産業界との連携、海外の大学等との連携等)

[地域・産業界との連携によるAIを用いた課題解決PBL(Project Based Learning)の実施]
〈令和3年度:取組課題〉全6テーマの地域課題解決に5学科31名の学生が取組んだ。

・テーマ1 きゅうりの病気診断(久留米原種育成会からの課題)

画像認識技術を用いたキュウリの病気診断予測による農家の支援

・テーマ2 地域の文化・伝統の継承発展に繋がる地域課題解決

画像認識(CNN)を用いた久留米餅の模様ずれ予測(久留米餅織元からの課題)

・テーマ3 教育用チャットボット(地域教育委員会からの課題)

小学生を対象にした地元広川町について学ぶ教育用チャットボットの開発

・テーマ4 雑草と果樹の判別(草刈り機メーカーからの課題)

画像分類の技術を用いた自動草刈り機のための果樹と雑草の判別

・テーマ5 美容室における自動受付・ヘアスタイル提案(美容室経営者からの課題)

顔認証を用いた美容室での自動受付、お客様に似合うヘアスタイル提案

・テーマ6 表情認識による障害児の教育支援(久留米特別支援学校からの課題)

表情認識や骨格認識、視線抽出により、知的障害児の感情や学習への集中度、満足度を抽出し、AIがメンタリングをする学習支援

課題選定にあたっては、AI応用技術研究所に寄せられた地域企業、自治体等からの技術相談の課題、要望等より、学生が取組む課題として適切なものを選定している。

なお、令和4年度は、新たな10テーマの地域課題解決に2年生40名が取組んでいる。

[産業界との連携:講演・インターンシップの実施と教育の改善]

「AI概論」や「AI活用演習」で、地域社会人が講演し、実際の現場でのAI・数理・DSの活用技術について学んだ。また、授業での学びと直結した内容のインターンシップを産業界と連携企画し、学生は企業でAI技術者を体験している。企業からの参加学生に対する評価を踏まえ、AI・数理・DS教育の前段階のICT教育、数学教育の教育内容を見直した。また、数学・統計学基礎とコンピュータリテラシーでは習熟度別クラス体制で実施するなど、AI・数理・DS教育前の全学共通教育の充実を図り、AI・数理・DS教育との連携を図っている。

[本教育プログラムの産業界からの評価]

地域産業界に協力を依頼し、本教育プログラムを評価いただいた。同プログラムは、地域社会・産業界における具体的課題の抽出と解決を志向した産学連携型の実践的AI人材育成プログラムとして地域企業から高く評価された。AI応用研究所は、地域産業界の新たなニーズに応えられるAI人材の育成を目指し、地元企業と連携した教育改善に努めている。

[海外の大学等との連携]

「地域課題解決型PBL」は、海外協定校(セントラルワシントン大学)と教育連携している。

20日間のバーチャル留学(AIエンジニアコース)には、セントラルワシントン大学の教員と本学教員、選抜クラス学生が参加し、遠隔会議システムを利用して、AIによる地域課題解決の取組みをテーマにしたディスカッション、プレゼンテーションを行う。英語でのディスカッション、成果発表を通して、英語でのコミュニケーション能力を高めるとともに、地域社会におけるAI活用とその問題点について、グローバルな視野から考え、国際的視野を広げる。本取組により、本学AI教育・研究、地域課題解決の牽引役となる学生の育成を目指す。

[メタバース・ラボによる社会人との連携とものづくり人材育成への展開]

実世界を模したバーチャルな研究所「メタバース・ラボ」で、離れた場所にいる学生と社会人が「時間」「場所」を共有できる「人と人をつなげる教育・協働学修環境」を提供し、本学が注力する地域課題解決型AI教育プログラムのさらなる高度化を進めている。2年次「地域課題解決型PBL」に続き、上位学年(3・4年次)専門教育においても、専門性を活かした地域産業界等との連携による「ものづくりPBL」へと発展させ、メタバース・ラボでのコミュニケーションを図る。リテラシーレベル、応用基礎レベルの教育プログラムで培ったAI・数理・DSの実践力に加え、本学の専門教育において、Society5.0の実現に必要なIoT、CG、VR、メタバース、ロボット技術など、これからの社会で特にニーズが高い関連分野を横断的に学ぶ。4年間の学びを通して、最終的に「エキスパートレベル」の人材と間の橋渡し役となる「AIと専門分野(ものづくり)の掛け合わせによる高度専門人材」の育成を目指す。

授業科目名	AI概論
英字科目名	Introduction to Artificial Intelligence
代表教員名	小田 まり子
開講年度	2020
開講期	後期
履修セメスタ	2
授業科目区分	共通・必修
② 授業区分	演習（アクティブラーニング授業）
科目コード	12680
⑤ 単位数	2
⑥ 担当教員名	小田 まり子
実務経験教員	
使用テキスト	e-learningシステムからスライドやPDF資料をダウンロードして用いる
授業の概要	AI（Artificial Intelligence：人工知能）、DS（Data Science）の基礎について、理論と技術の両面から学ぶ。AIに必要な基礎数学の学習とPythonによるAIプログラミングの演習を通して、AIに関する理解を深めることを目指す。・AL（アクティブラーニング）実施：「PBL」「反転学習」「プレゼンテーション」「実習」・必携PCおよびeラーニングを活用した双方向型授業
① 到達目標	（１）データ駆動社会においてAI（Artificial Intelligence）・数理・データサイエンス（DS）を学ぶ意義を理解する。 （２）コンピュータでデータを扱うためのデータ表現の基礎、データを収集・処理・蓄積する技術の概要を理解する。 （３）AI・DSは幅広い分野での社会課題を解決する有用なツールであることを理解し、その応用例を挙げることができる。 （４）AI・DSは万能ではなく、AI・DSの活用、データ保護において留意事項があることを理解する。 （５）分析目的に応じ、適切なデータ分析手法、データ可視化手法を選択できる。 （６）AI（機械学習）の基本的仕組みを理解し、Pythonで教師あり学習（予測・分類）を実装できる。
履修上の注意	本科目は全学生対象の必修科目である。 ・座学形式の遠隔授業とプログラミングの対面授業・演習を隔週で実施する。 ・遠隔授業ではオンデマンド動画を視聴し、配布した講義ノートに学習内容を記入し、提出する。 ・プログラミングの演習は対面授業で実施するので、自分のPC（必携PC）を持参する。 ・プログラミング技術の修得には復習が重要である。課題プログラムを自分で作成し、毎回LMS（e-learning）に提出する。
⑦ 成績評価の方法・基準	期末試験（40%）、課題レポートと演習課題プログラムの提出（60%）を目安として評価する。
課題に対するフィードバック	試験や課題レポートについては、講義・演習において、解答・解説を行う。課題プログラムの解答は音声付きの解説動画を用意する。
参考図書	適宜指示を行う。
学習相談	AI応用研究所またはPCサポートセンターにおいて教員やテクニカルスタッフが講義・演習の質問に対応する。 メール(mari@kurume-it.ac.jp)、LMSからの質問にも迅速に対応する。 ※「AI概論」用のLine チャットボットでは演習課題の質問を24時間受け付けており、すぐに回答が得られます。
関連科目	コンピュータリテラシー（情報活用基礎）→ AI概論 → AI活用演習→ 地域連携1・2・インターンシップ→卒業研究Ⅰ・Ⅱ 数学基礎→AI概論→AI活用演習→ 地域連携1・2・インターンシップ→卒業研究Ⅰ・Ⅱ
学位授与の方針と関連	知識・理解（1）技術者に求められる幅広い教養および工学の基礎知識を身につけている。
準備学習時間	予習に2時間程度、復習に2時間程度確保してください。

授業計画

③ 授業計画1 講義内容 ④	1. 人工知能 (AI) とはなにか (遠隔講義1: オンデマンド) ・人工知能 (AI: Artificial Intelligence) ・人工知能の分類 (人工知能・機械学習・ディープラーニング) ・コンピュータで扱うデータ (数値、文章、画像、音声、動画) ・画像認識、音声認識、自然言語処理 ・コンピュータの内部表現 (2進数・デジタルデータ・情報量の単位)
授業計画1 予習	シラバスの内容を確認しておく。
授業計画1 復習	作成した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ 授業計画2 講義内容 ④	2. プログラミング演習1 (対面講義1: ハンズオン学習) データ・変数・演算 ・Pythonとは ・演習環境Anacondaのインストール ・データ (変数) 文字型・整数型・浮動小数点型 ・変数、代入 ・四則演算、論理演算
授業計画2 予習	Python言語の特徴について調べてノートにまとめておく ・解説動画を見て実行環境をインストールする
授業計画2 復習	演習課題プログラムを考え、入力・実行し、LMSに提出する
③ 授業計画3 講義内容 ④	3. コンピュータとAIの歴史・ (遠隔講義2: オンデマンド) ・コンピュータと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 ・汎用型AI、特化型AI (強いAI/弱いAI) ・フレーム問題、シンボルグラウンディング問題 ・社会で起きている変化 (ビッグデータ、IoT (Internet of Things)、AI、ロボット、第4次産業革命、Society5.0)
授業計画3 予習	重要語句 (キーワード) を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画3 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ 授業計画4 講義内容 ④	4. プログラミング演習2 (対面講義2: ハンズオン学習) ・リスト・配列・関数 ・Pythonの基礎1の復習・演習課題の解説 (音声解説動画あり) ・リスト・配列 ・関数・引数・戻り値 ・ライブラリ・メソッド
授業計画4 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む
授業計画4 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ 授業計画5 講義内容 ④	5. AIとビッグデータ (遠隔講義3: オンデマンド) ・ICT (情報通信技術) の進展、ビッグデータの収集、IoT、 ・ビッグデータプラットフォーム、GAFA、ビッグデータの蓄積、クラウドサービス ・ビッグデータの活用事例 (人の行動ログデータ、機械の稼働ログ、SNSデータ、地図データ) ・高度AI (自動運転、Siri、チャットボットなど)
授業計画5 予習	重要語句 (キーワード) を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること
授業計画5 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ 授業計画6 講義内容 ④	6. プログラミング演習3 (対面講義3: ハンズオン学習) 制御構造・アルゴリズム基礎 ・Pythonの基礎2の復習・演習課題の解説 (音声解説動画あり) ・順次構造・選択構造・反復構造 ・アルゴリズムの表現 (フローチャート) ・合計・最大値を求める

授業計画6 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、プログラムの選択構造・反復構造についての解説を読む
授業計画6 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ ④ 授業計画7 講義内容	7.データサイエンス・データの有用性（遠隔講義4：オンデマンド） ・データサイエンスとは ・データサイエンティスト ・データエンジニアリング ・データアナリシス ・データの分布（ヒストグラム）と代表値（平均値、中央値、最頻値） ・データのばらつき（分散、標準偏差） ・相関 ・データ表現（折れ線グラフ、棒グラフ、散布図、ヒートマップ等） ・データの集計（和、平均） ・データの並び替え、ランキング ・スプレッドシート ・CSV
授業計画7 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画7 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習・小テストの問題に解答する
③ ④ 授業計画8 講義内容	8.プログラミング演習4（対面講義4：ハンズオン学習）データの可視化・ ・Pythonの演習3の復習・演習課題の解説 ・データの可視化目的（比較、構成、分布、変化）に応じた図表化 ・ライブラリMatplotlibによる1～3次元の図表化（折れ線グラフ、棒グラフ、散布図、円グラフ） ・複数のグラフによる比較 ・近似直線
授業計画8 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、データの図表化（グラフ表示）の説明を読む
授業計画8 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ ④ 授業計画9 講義内容	9.データ・AI活用の最新動向（遠隔講義5：オンデマンド） ・AI・DS利活用事例（Facebook, Microsoft検索語広告、Amazon、メルカリ：協調フィルタリングによる商品推薦システム） ・Dynamic Pricing:飛行機、ホテル、スポーツ観戦等チケットの価格付け ・Amazon Go:レジのない店舗における顔認証による精算 ・FourSquare: GPS位置情報によるリアルタイム広告 ・ビッグデータのAI活用（SNSデータの自然言語理解による製品課題の洗い出し・ICカード・ドライブレコーダ（路線の最適化）） ・最新動向（自動運転・顔認証・警務事例（犯罪予測等）・衛星データAI 等）
授業計画9 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画9 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習・小テストの問題に解答する
③ ④ 授業計画10 講義内容	10.プログラミング基礎5（対面講義5：ハンズオン学習）データの可視化2 ・Python演習4の復習・演習課題の解説 ・ライブラリPandas(データの読み込み、データ抽出、統計量の算出) ・要約統計量を出力（平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差） ・フィルタリング処理（行の抽出、列の抽出） ・データの可視化2（ヒストグラム・散布図・箱ひげ図） ・ダミー変数 ・欠損値
授業計画10 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む
授業計画10 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ ④ 授業計画11 講義内容	11.機械学習とは何か・データ・AI活用のための技術（遠隔講義6：オンデマンド） ・教師あり学習（計測データと教師データ、訓練データ、回帰・分類）線形回帰、SVC ・教師なし学習（クラスタリング、次元削減） ・強化学習（自動運転、ロボットの制御） ・前処理 ・欠損値 ・正規化 ・標準化
授業計画11 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画11 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習・小テストの問題に解答する

③ 授業計画12 講義内容 ④	12.プログラミング演習6（対面講義6：ハンズオン学習）機械学習入門1：教師あり学習による近未来予測 ・Pythonによる機械学習（近未来予測）の実装 ・時系列データ ・CSVファイル ・ビットコインの価格予測（計測データと教師データ、訓練データとテストデータ） ・線形回帰 ・説明変数 ・目的変数 ・モデルの評価（グラフ表示）
授業計画12 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む
授業計画12 復習	解説文書を見なおす ・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ 授業計画13 講義内容 ④	13.AIと倫理（遠隔講義7：オンデマンド） ・AI活用の際のOECD 8 原則 ・個人情報（プライバシー）侵害への留意 ・AI社会原則・AI開発原則・AI利活用原則 ・AIのリスク・ブラックボックス・データバイアス問題・脆弱性 ・社会実装におけるELSI(倫理的・法的・社会的) 課題
授業計画13 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画13 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ 授業計画14 講義内容 ④	14.プログラミング基礎7（対面講義7：ハンズオン学習）機械学習入門2：教師あり学習による手書き数字の分類 ・画像の符号化、画素（ピクセル） ・サポートベクターマシンによる画像分類 ・汎化性能 ・ホールドアウト法 ・検証データ ・混同行列、Accuracy、Precision、Recall、f 値
授業計画14 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む
授業計画14 復習	解説文書を見直す ・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ 授業計画15 講義内容 ④	15.プログラミング基礎7（対面講義8：ハンズオン学習）機械学習入門3：教師あり学習による犬と猫の分類 ・圧縮ファイルの展開 ・色の3要素（RGB） ・サポートベクターマシンによる画像分類 ・分類器の評価（混同行列）
授業計画15 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、画像分類解説を読む
授業計画15 復習	演習課題プログラムを提出 ・配布資料を全て見直し、期末テストの勉強をする。

授業科目名	AI概論
英字科目名	Introduction to Artificial Intelligence
代表教員名	小田 まり子
開講年度	2021
開講期	後期
履修セメスタ	2
授業科目区分	共通・必修
② 授業区分	演習（アクティブラーニング授業）
科目コード	12680
⑤ 単位数	2
⑥ 担当教員名	小田 まり子, 新井 康平
実務経験教員	
使用テキスト	e-learningシステムからスライドやPDF資料をダウンロードして用いる
授業の概要	AI（Artificial Intelligence：人工知能）、DS（Data Science）の基礎について、理論と技術の両面から学ぶ。AIに必要な基礎数学の学習とPythonによるAIプログラミングの演習を通して、AIに関する理解を深めることを目指す。・AL（アクティブラーニング）実施：「PBL」「反転学習」「プレゼンテーション」「実習」・必修PCおよびeラーニングを活用した双方向型授業
① 到達目標	（1）データ駆動社会においてAI（Artificial Intelligence）・数理・データサイエンス（DS）を学ぶ意義を理解する。 （2）コンピュータでデータを扱うためのデータ表現の基礎、データを収集・処理・蓄積する技術の概要を理解する。 （3）AI・DSは幅広い分野での社会課題を解決する有用なツールであることを理解し、その応用例を挙げることができる。 （4）AI・DSは万能ではなく、AI・DSの活用、データ保護において留意事項があることを理解する。 （5）分析目的に応じ、適切なデータ分析手法、データ可視化手法を選択できる。 （6）AI（機械学習）の基本的仕組みを理解し、Pythonで教師あり学習（予測・分類）を実装できる。
履修上の注意	本科目は全学生対象の必修科目である。 ・座学形式の遠隔授業とプログラミングの対面授業・演習を隔週で実施する。 ・遠隔授業ではオンデマンド動画を視聴し、配布した講義ノートに学習内容を記入し、提出する。 ・プログラミングの演習は対面授業で実施するので、自分のPC（必修PC）を持参する。 ・プログラミング技術の修得には復習が重要である。課題プログラムを自分で作成し、毎回LMS（e-learning）に提出する。
⑦ 成績評価の方法・基準	期末試験（40%）、課題レポートと演習課題プログラムの提出（60%）を目安として評価する。
課題に対するフィードバック	試験や課題レポートについては、講義・演習において、解答・解説を行う。課題プログラムの解答は音声付きの解説動画を用意する。
参考図書	適宜指示を行う。
学習相談	AI応用研究所またはPCサポートセンターにおいて教員やテクニカルスタッフが講義・演習の質問に対応する。 メール(mari@kurume-it.ac.jp)、LMSからの質問にも迅速に対応する。 ※「AI概論」用のLine チャットボットでは演習課題の質問を24時間受け付けており、すぐに回答が得られます。
関連科目	コンピュータリテラシー（情報活用基礎）→ AI概論 → AI活用演習→ 地域連携1・2・インターンシップ→卒業研究Ⅰ・Ⅱ 数学・統計学基礎→AI概論→AI活用演習→ 地域連携1・2・インターンシップ→卒業研究Ⅰ・Ⅱ
学位授与の方針と関連	知識・理解（1）技術者に求められる幅広い教養および工学の基礎知識を身につけている。
準備学習時間	予習に2時間程度、復習に2時間程度確保してください。

授業計画

③ ④ 授業計画1 講義内容	1. 人工知能 (AI) とはなにか (遠隔講義1: オンデマンド) ・人工知能 (AI: Artificial Intelligence) ・人工知能の分類 (人工知能・機械学習・ディープラーニング) ・コンピュータで扱うデータ (数値、文章、画像、音声、動画) ・画像認識、音声認識、自然言語処理 ・コンピュータの内部表現 (2進数・デジタルデータ・情報量の単位)
授業計画1 予習	シラバスの内容を確認しておく。
授業計画1 復習	作成した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ ④ 授業計画2 講義内容	2. プログラミング演習1 (対面講義1: ハンズオン学習) データ・変数・演算 ・Pythonとは ・演習環境Anacondaのインストール ・データ (変数) 文字型・整数型・浮動小数点型 ・変数、代入 ・四則演算、論理演算
授業計画2 予習	Python言語の特徴について調べてノートにまとめておく ・解説動画を見て実行環境をインストールする
授業計画2 復習	演習課題プログラムを考え、入力・実行し、LMSに提出する
③ ④ 授業計画3 講義内容	3. コンピュータとAIの歴史・ (遠隔講義2: オンデマンド) ・コンピュータとAIの歴史 ・推論、探索、トイプロBLEM、エキスパートシステム ・汎用型AI、特化型AI (強いAI/弱いAI) ・フレーム問題、シンボルグラウンディング問題 ・社会で起きている変化 (ビッグデータ、IoT (Internet of Things)、AI、ロボット、第4次産業革命、Society5.0)
授業計画3 予習	重要語句 (キーワード) を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。 ・数理・データサイエンスコンソーシアム公開教材を視聴 (ビッグデータとIoT/CPS (動画・筑波大学))
授業計画3 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ ④ 授業計画4 講義内容	4. プログラミング演習2 (対面講義2: ハンズオン学習) ・リスト・配列・関数 ・Pythonの基礎1の復習・演習課題の解説 (音声解説動画あり) ・リスト・配列 ・関数・引数・戻り値 ・ライブラリ・メソッド
授業計画4 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む ・数理・データサイエンスコンソーシアム公開教材を視聴
授業計画4 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ ④ 授業計画5 講義内容	5. AIとビッグデータ (遠隔講義3: オンデマンド) ・ICT (情報通信技術) の進展、ビッグデータの収集、IoT、 ・ビッグデータプラットフォーム、GAFA、ビッグデータの蓄積、クラウドサービス ・ビッグデータの活用事例 (人の行動ログデータ、機械の稼働ログ、SNSデータ、地図データ) ・高度AI (自動運転、Siri、チャットボットなど)
授業計画5 予習	重要語句 (キーワード) を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画5 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ ④ 授業計画6 講義内容	6. プログラミング演習3 (対面講義3: ハンズオン学習) 制御構造・アルゴリズム基礎 ・Pythonの基礎2の復習・演習課題の解説 (音声解説動画あり) ・順次構造・選択構造・反復構造

		・アルゴリズムの表現（フローチャート） ・合計・最大値を求める
	授業計画6 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、プログラムの選択構造・反復構造についての解説を読む
	授業計画6 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ ④	授業計画7 講義内容	7.データサイエンス・データの有用性（遠隔講義4：オンデマンド） ・データサイエンスとは ・データサイエンティスト ・データエンジニアリング ・データアナリシス ・データの分布（ヒストグラム）と代表値（平均値、中央値、最頻値） ・データのばらつき（分散、標準偏差） ・相関 ・データ表現（折れ線グラフ、棒グラフ、散布図、ヒートマップ等） ・データの集計（和、平均） ・データの並び替え、ランキング ・スプレッドシート ・CSV
	授業計画7 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
	授業計画7 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習・小テストの問題に解答する
③ ④	授業計画8 講義内容	8.プログラミング演習4（対面講義4：ハンズオン学習）データの可視化・ ・Pythonの演習3の復習・演習課題の解説 ・データの可視化目的（比較、構成、分布、変化）に応じた図表化 ・ライブラリMatplotlibによる1～3次元の図表化（折れ線グラフ、棒グラフ、散布図、円グラフ） ・複数のグラフによる比較 ・近似直線
	授業計画8 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、データの図表化（グラフ表示）の説明を読む
	授業計画8 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ ④	授業計画9 講義内容	9.データ・AI活用の最新動向（遠隔講義5：オンデマンド） ・AI・DS利活用事例（Facebook, Microsoft検索語広告、Amazon、メルカリ：協調フィルタリングによる商品推薦システム） ・Dynamic Pricing:飛行機、ホテル、スポーツ観戦等チケットの価格付け ・Amazon Go:レジのない店舗における顔認証による精算 ・FourSquare: GPS位置情報によるリアルタイム広告 ・ビッグデータのAI活用（SNSデータの自然言語理解による製品課題の洗い出し・ICカード・ドライブレコーダ（路線の最適化）） ・最新動向（自動運転・顔認証・警務事例（犯罪予測等）・衛星データAI等）
	授業計画9 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。・数理・データサイエンスコンソーシアム公開教材（データの表現(動画)を視聴
	授業計画9 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習・小テストの問題に解答する
③ ④	授業計画10 講義内容	10.プログラミング基礎5（対面講義5：ハンズオン学習）データの可視化2 ・Python演習4の復習・演習課題の解説 ・ライブラリPandas(データの読み込み、データ抽出、統計量の算出) ・要約統計量を出力（平均値、中央値、最頻値、分散、標準偏差） ・フィルタリング処理（行の抽出、列の抽出） ・データの可視化2（ヒストグラム・散布図・箱ひげ図） ・ダミー変数 ・欠損値
	授業計画10 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む・数理・データサイエンスコンソーシアム公開教材（データを読む(動画)を視聴
	授業計画10 復習	復習用解説動画を見る・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ ④	授業計画11 講義内容	11.機械学習とは何か・データ・AI利活用のための技術（遠隔講義6：オンデマンド） ・教師あり学習（計測データと教師データ、訓練データ、回帰・分類）線形回帰、SVC ・教師なし学習（クラスタリング、次元削減） ・強化学習（自動運転、ロボットの制御） ・前処理 ・欠損値 ・正規化 ・標準化
	授業計画11 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。・数理・データサイエンスコンソーシアム公開教材（人工知能と機械学習(動画)を視聴

授業計画11 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ 授業計画12 講義内容 ④	12.プログラミング演習6（対面講義6：ハンズオン学習）機械学習入門1：教師あり学習による近未来予測 ・Pythonによる機械学習（近未来予測）の実装 ・時系列データ ・CSVファイル ・ビットコインの価格予測（計測データと教師データ、訓練データとテストデータ） ・線形回帰 ・説明変数 ・目的変数 ・モデルの評価（グラフ表示）
授業計画12 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む・数理・データサイエンスコンソーシアム公開教材を視聴
授業計画12 復習	解説文書を見なおす ・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ 授業計画13 講義内容 ④	13.AIと倫理（遠隔講義7：オンデマンド） ・AI活用の際のOECD 8原則 ・個人情報（プライバシー）侵害への留意 ・AI社会原則・AI開発原則・AI利活用原則 ・AIのリスク・ブラックボックス・データバイアス問題・脆弱性 ・社会実装におけるELSI(倫理的・法的・社会的)課題
授業計画13 予習	重要語句（キーワード）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画13 復習	記入した課題ファイルを提出、内容を復習 ・小テストの問題に解答する
③ 授業計画14 講義内容 ④	14.プログラミング基礎7（対面講義7：ハンズオン学習）機械学習入門2：教師あり学習による手書き数字の分類 ・画像の符号化、画素（ピクセル） ・サポートベクターマシンによる画像分類 ・汎化性能 ・ホールドアウト法 ・検証データ ・混同行列、Accuracy、Precision、Recall、f 値
授業計画14 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、配列・関数の説明を読む・数理・データサイエンスコンソーシアム公開教材（画像処理（動画））を視聴
授業計画14 復習	解説文書を見直す ・演習課題プログラムを入力・実行し、LMSに提出
③ 授業計画15 講義内容 ④	15.プログラミング基礎7（対面講義8：ハンズオン学習）機械学習入門3：教師あり学習による犬と猫の分類 ・圧縮ファイルの展開 ・色の3要素（RGB） ・サポートベクターマシンによる画像分類 ・分類器の評価（混同行列）
授業計画15 予習	Jupyternotebookのファイルをダウンロードし、画像分類解説を読む
授業計画15 復習	演習課題プログラムを提出 ・配布資料を全て見直し、期末テストの勉強をする。

授業科目名	AI活用演習
英字科目名	Seminar of Artificial Intelligence Utilization
代表教員名	小田 まり子
開講年度	2021
開講期	前期
履修セメスタ	3
授業科目区分	共通・必修
② 授業区分	演習（アクティブラーニング授業）
科目コード	12690
⑤ 単位数	2
⑥ 担当教員名	小田 まり子, 新井 康平
実務経験教員	
使用テキスト	e-learningシステムからスライドやPDF資料をダウンロードして用いる
授業の概要	・AL（アクティブラーニング）実施：「反転学習」「プレゼンテーション」「ディスカッション」「実習」 ・必携PCおよびeラーニングを活用した双方向型授業「AI活用演習」ではリテラシー教育科目「AI概論」で学んだ基礎的な内容を補完的・発展的に学修し、学生?らの専門分野においてAI（Artificial Intelligence：人工知能）・数理データサイエンス（DS）を活用するための応?基礎?の習得を目指す。地元企業との連携により、企業の持つ実データ、地域社会の実課題を題材とした演習を実施し、現場にフィードバックする能力を養い、AIを活用し課題解決につなげる体験をする。仮説検証・回帰分析・SVM・決定木、主成分分析・クラスタリング・強化学習・DNN・CNNなどの理論を学んだ後、必携PCを用いたハンズオン（プログラミング演習）を通してAI・DSに対する理解を深め、実践的スキルを修得する。
① 到達目標	（１）AI・数理データサイエンスを活用するための基礎的な知識・AI・DSプログラミングの基礎スキルを習得することができる。 （２）仮説検証などのデータを活?した?連のプロセスを体験し、データ利活?の流れの理解、適切なデータ分析ができる。 （３）コンピュータでデータを扱うためのデータ表現、データエンジニアリングの基礎を理解することができる。 （４）機械学習（教師あり学習、教師なし学習）、深層学習、強化学習の基本的な概念を理解し、PythonでAIを構築・実装できる。 （５）AIが社会に受け?られるために考慮すべき論点、?らの専?分野にAIを応?する際に求められるモラルや倫理を理解することができる。 （６）AI・数理データサイエンスの適切な活?法を習得し、現実の社会課題にアプローチすることができる。
履修上の注意	本科目は全学生対象の必修科目である。PC必携。 ・座学形式の授業（ハイブリッド授業）とプログラミングの対面授業・演習を交互に実施する。 ・毎週の講義・演習では小テストへの回答や課題プログラムの提出をLMS（e-learning）でおこなう。 ・プログラミングの演習は対面授業で実施するので、自分のPC（必携PC）を持参する。 ・プログラミング技術の修得には予習・復習が重要である。演習の解説動画や解説資料を用いて、予習・復習すること。
⑦ 成績評価の方法・基準	期末試験（40%）、課題レポートと演習課題プログラムの提出（60%）を目安として評価する。
課題に対するフィードバック	次回対面講義、または遠隔動画において、課題の解説を行う。
参考図書	適宜指示を行う。
学習相談	講義・演習中はスチューデントアシスタントや教員に遠慮なく質問すること。 講義時間外はAI応用研究所またはPCサポートセンターにおいて教員やテクニカルスタッフが講義・演習の質問に対応する。 メール(mari@kurume-it.ac.jp)、LMSからの質問にも対応する。※「AI活用演習」用のLine チャットボットでは24時間質問が可能。
関連科目	数学・統計学基礎→ AI概論 → AI活用演習→ 地域連携Ⅱ・インターンシップ→卒業研究Ⅰ・Ⅱ
学位授与の方針と関連	知識・理解（1）技術者に求められる幅広い教養および工学の基礎知識を身につけている。

準備学習時間

予習に2時間程度、復習に2時間程度確保してください。

授業計画

③ 授業計画1 講義内容 ④	・AIの活用例、学習理論（対面講義） ・AI関連学問分野（高度AI、機械学習、Industry4.0,ビッグデータ解析） ・人口知能の変移　・機械学習から深層学習へ ・AI以前のパターン認識と深層学習の違い ・AIの応用例の紹介（物体認識、顔認識、自動運転など）
授業計画1 予習	シラバスの内容を確認する。事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句(Industry4.0,ビッグデータ解析など)を確認しておくこと
授業計画1 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ 授業計画2 講義内容 ④	・データ分析の進め方・仮説検証に関する理解（対面講義またはオンデマンド） ・基礎統計 ・予測 ・仮説検証、t値（片側検定・両側検定） ・2 標本における解析　・対応のあるt検定　・対応のないt検定
授業計画2 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句(仮説検証、t 値など)を確認しておくこと
授業計画2 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ 授業計画3 講義内容 ④	・プログラミング実装1（対面講義）：仮説検証（Pythonでの実装）（対面講義・演習） ・母平均の点推定 ・95%信頼区間の推定、上側信頼限界と下側信頼限界の値を表示 ・t値（片側検定・両側検定）　・ヒストグラム ・2 標本における解析　・対応のあるt検定　・対応のないt検定 ・仮説検定
授業計画3 予習	JupyterNotebookのファイルをダウンロードし、仮説検証、t 値などの説明を読む
授業計画3 復習	解説文書を見なおす　・演習課題プログラム1を入力・実行し、LMSに提出
③ 授業計画4 講義内容 ④	・分散分析（対面講義またはオンデマンド）座学 ・一元分散分析・二元分散分析 ・最小二乗法 ・F値　・p値 ・有意差検証
授業計画4 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句(分散分析、最小二乗法、F値など)を確認しておくこと
授業計画4 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ 授業計画5 講義内容 ④	・プログラミング実装2:一元分散分析・二元分散分析（対面講義・演習） ・一元分散分析・二元分散分析 ・データの読み込み、箱ひげ図によるデータ表示 ・群間・群内分散 ・分散分析　・結果の解釈
授業計画5 予習	JupyterNotebookのファイルをダウンロードし、1元分散分析・2元分散分析の説明を読む
授業計画5 復習	解説文書を見なおす　・演習課題プログラム2を入力・実行し、LMSに提出
③ 授業計画6 講義内容 ④	・単回帰分析・重回帰分析による理解（対面講義またはオンデマンド）座学 ・回帰分析とデータ分類 ・単回帰分析 ・重回帰分析
授業計画6 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句(単回帰分析、重回帰分析など)を確認しておくこと

授業計画6 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ ④ 授業計画7 講義内容	・SVM学習画像分類（対面講義またはオンデマンド）座学 ・SVM ・画像分類 ・教師あり学習 ・分類器の評価（混同行列）
授業計画7 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句(SVM、画像分類、教師あり学習など)を確認しておくこと
授業計画7 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ ④ 授業計画8 講義内容	・回帰、決定木、ランダムフォレスト（対面講義またはオンデマンド）座学 ・回帰・決定木・ランダムフォレスト ・フォールドアウト法 ・交差検証 ・予測精度 ・過学習 ・バイアス
授業計画8 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句（回帰・決定木・ランダムフォレスト等）を確認し、必要事項を記入しながら動画を視聴すること。
授業計画8 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ ④ 授業計画9 講義内容	・プログラミング実装3（対面講義）アルゴリズムの違いによる評価 ・回帰・決定木・ランダムフォレストによる家賃価格の予測 ・変数列の選択・価格予測 ・アルゴリズムの選択と予測精度によるモデルの最終評価 ・予測価格の誤差率（ヒストグラム表示）
授業計画9 予習	JupyterNotebookのファイルをダウンロードし、回帰・決定木・ランダムフォレストの説明を読む
授業計画9 復習	解説文書を見なおす ・演習課題プログラム3を入力・実行し、LMSに提出
③ ④ 授業計画10 講義内容	・クラスタリング・主成分分析（遠隔講義：オンデマンド） ・教師なし学習 ・主成分分析、次元削減 ・クラスタリング ・k-means法
授業計画10 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句（教師なし学習、主成分分析、次元削減、クラスタリングなど）を確認しておくこと
授業計画10 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ ④ 授業計画11 講義内容	・プログラミング実装4（対面講義）クラスタリング ・データの正規化 ・データの可視化（散布図） ・クラスターの決定 ・k-means法による推定年俸予測
授業計画11 予習	JupyterNotebookのファイルをダウンロードし、クラスタリング、k-means法の説明を読む
授業計画11 復習	解説文書を見なおす ・演習課題プログラム4を入力・実行し、LMSに提出
③ ④ 授業計画12 講義内容	・深層学習（ディープラーニング）の基礎 ・入力層・隠れ層・出力層 ・ニューラルネットワークの原理 ・Early stopping ・ディープニューラルネットワーク

授業計画12 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句（深層学習、ニューラルネットワーク）を確認しておくこと
授業計画12 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ ④ 授業計画13 講義内容	・深層学習の応用 ・深層強化学習・ブートストラップ ・動的計画法 ・EMアルゴリズム、モンテカルロ法 ・畳み込みニューラルネットワーク（CNN）、R-CNN、FastR-CNN、FasterR-CNN ・YOLO
授業計画13 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句（強化学習、CNN等）を確認しておくこと
授業計画13 復習	期日までにLMS上の小テストに解答・送信し、間違えた問題の該当する範囲を復習すること
③ ④ 授業計画14 講義内容	・プログラミング実装5：ディープラーニングによる手書き文字の認識 ・前処理 ・学習用データ・検証用データ・テストデータ ・学習済みモデル ・汎化性能 ・ホールドアウト法 ・検証データ ・ディープラーニングによる画像認識
授業計画14 予習	JupyterNotebookのファイルをダウンロードし、学習用データ・検証用データ・テストデータ・学習済みモデルなどの説明を読む
授業計画14 復習	解説文書を見直す ・演習課題プログラム5を入力・実行し、LMSに提出
③ ④ 授業計画15 講義内容	・AI倫理・AIの社会的受容性 ・プライバシー保護・個人情報の取り扱い ・機械学習の応用と発展（需要予測、異常検知、商品推薦） ・深層学習の応用と確信（画像認識、自然言語処理の活用事例、生成など） ・AIとロボット ・家庭用ロボット ・AIの学習と推論、評価、再学習 ・複数のAI技術を活用したシステム（スマートスピーカー、AIアシスタントなど）
授業計画15 予習	事前配布された資料（パワーポイント）を読み、重要語句（画像認識、自然言語処理等）を確認しておくこと
授業計画15 復習	小テストの問題に解答する ・総まとめテストを解答する

2020

学生便覧

久留米工業大学

2020
KURUME
INSTITUTE OF
TECHNOLOGY

機械システム工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文 社会	文章表現法	1年	後期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然 科学	数学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	②	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	前期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言 語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保 健 体 育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総 合 教 育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	地域の現状と課題	3年	後期	2		◎	○	○
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	2～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

交通機械工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文 社会	文章表現法	1年	前期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然 科学	数学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	②	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	後期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言 語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保 健 体 育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総 合 教 育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	地域の現状と課題	3年	後期	2		◎	○	○
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	2～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

建築・設備工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文 社会	文章表現法	1年	前期	②		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然 科学	数学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	2	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	前期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言 語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保 健 体 育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総 合 教 育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	地域の現状と課題	3年	後期	2		◎	○	○
	ものづくり基礎演習	1～4年	前期・後期	1			○	◎
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	2～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

情報ネットワーク工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講学年	開講時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・態度	技能・表現
人文社会	文章表現法	1年	後期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然科学	数学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	②	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	後期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保健体育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総合教育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	地域の現状と課題	3年	後期	2		◎	○	○
	ものづくり基礎演習	1～4年	前期・後期	1			○	◎
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	2～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

教育創造工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文社会	文章表現法	1年	前期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2年	前期	②	◎	○	○	
自然科学	A I 概論	1年	後期	②	◎	○		
	A I 活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
言語	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
保健体育	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
	健康科学	3年	後期	2	◎	○		
総合教育	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	地域の現状と課題	3年	後期	2		◎	○	○
	ものづくり基礎演習	1～4年	前期・後期	1			○	◎
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	2～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

2021

学生便覧

久留米工業大学

2021

KURUME

INSTITUTE OF

TECHNOLOGY

機械システム工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文 社会	文章表現法	1年	前期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然 科学	数学・統計学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	②	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	前期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言 語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保 健 体 育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総 合 教 育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

交通機械工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文 社会	文章表現法	1年	後期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然 科学	数学・統計学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	②	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	後期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言 語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保 健 体 育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総 合 教 育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

建築・設備工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文 社会	文章表現法	1年	前期	②		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然 科学	数学・統計学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	2	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	前期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言 語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保 健 体 育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総 合 教 育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	ものづくり基礎演習	1～4年	前期・後期	1			○	◎
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

情報ネットワーク工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講学年	開講時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・態度	技能・表現
人文社会	文章表現法	1年	後期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	2～3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2～3年	前期	2	◎	○	○	
自然科学	数学・統計学基礎	1年	前期	②	◎		○	
	微分積分学	1年	後期	2	◎	○		
	線形代数学	1年	後期	2	◎	○		
	物理学Ⅰ	1年	前期	②	◎		○	
	物理学Ⅱ	1年	後期	2	◎	○		
	物理学実験	2年	後期	2		○	○	◎
	AⅠ概論	1年	後期	②	◎	○		
言語	AⅠ活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
保健体育	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
総合教育	健康科学	2年	後期	2	◎	○		
	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	ものづくり基礎演習	1～4年	前期・後期	1			○	◎
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

教育創造工学科 共通教育科目カリキュラム・マップ

系	授業科目名	開講 学年	開講 時期	単位	ディプロマ・ポリシー			
					知識・理解	思考・判断	関心・意欲・ 態度	技能・表現
人文 社会	文章表現法	1年	前期	2		○	○	◎
	技術の倫理	2年	前期	2	◎	○	○	
	異文化コミュニケーション	2年	後期	2	◎	○	○	
	情報・メディア・文化	3年	前期	2	◎	○	○	
	企業と家計の経済学	3年	前期	2	◎	○	○	
	日本経済の経済学	2年	後期	2	◎	○	○	
	日本国憲法	2年	前期	②	◎	○	○	
自然科学	A I 概論	1年	後期	②	◎	○		
	A I 活用演習	2年	前期	②	○	○		◎
言語	ベーシックイングリッシュ	1年	前期	①	◎		○	○
	オーラルイングリッシュⅠ	1年	前期・後期	①	○		○	◎
	オーラルイングリッシュⅡ	2年	前期・後期	2	○	○		◎
	英語コミュニケーションスキル	2年	後期	②	○	○		◎
	科学技術英語	2年	前期	2	◎	○		○
	オーラル科学技術英語	1年	後期	1	○		○	◎
	上級オーラルイングリッシュ	2～4年	後期	2	○	○		◎
	英語資格試験等対策講座	3年	前期	2	◎	○		○
	韓国語	3年	前期	2	○	○		◎
	中国語	3年	前期	2	○	○		◎
保健 体育	生涯スポーツⅠ	1年	前期	①			○	◎
	生涯スポーツⅡ	1年	後期	①			○	◎
	生涯スポーツⅢ	2年	前期	1			○	◎
	生涯スポーツⅣ	3年	後期	1			○	◎
	健康科学	3年	後期	2	◎	○		
総合 教育	就業力基礎	1年	前期	②	○		◎	○
	ものづくり基礎演習	1～4年	前期・後期	1			○	◎
	自主活動Ⅰ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	自主活動Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	インターンシップⅠ	1～4年	前期・後期	2		◎	○	
	インターンシップⅡ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	学外教育	1～4年	前期・後期	2	◎	○	○	
	地域連携Ⅰ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	地域連携Ⅱ	1～4年	前期・後期	1		◎	○	
	工学入門	1～4年	前期・後期	2		○	◎	○

- 注) 1. 本表は変更することがある。
 2. 単位数に○は必修科目、無印は選択科目。
 3. ディプロマ・ポリシーの◎は最も該当する、○は該当する。

2021年度 機械システム工学科時間割 前期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次	2 年 次	3 年 次	4 年 次
		1 組	1 組	1 組	1 組
月	1	● 製図基礎 松尾 131	● 材料力学Ⅰ 林 152		※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯は すべて卒業研究従事時間帯とします。
	2		● AⅠ活用演習 小田・新井(康) 153	要素設計 澁谷 331	
	3	● 機械加工演習Ⅰ	教育心理学【教職】 堀	ロボット工学Ⅱ 白石	
	4	澁谷 182・野口・青木・高西・洲上 創造工房	物理学実験	● 就業力実践演習 益本 151	
	5		江藤(徹)・寺下 物理実験室	就業指導Ⅰ 堀	
火	1		● 流体力学Ⅰ 白石		
	2	文章表現法 巽	● 機械力学Ⅰ 白石・山本(俊)・廣瀬		
	3	● 数学・統計学基礎 中村(理)・境・花元・西岡	● 生涯スポーツⅡ 吉谷・中島(正)	● 機械工学実験	
	4	● 物理学Ⅰ 江藤(徹)・井野・酒見・大久保	解析学 片山	益本・白石・澁谷・林・松尾・田代・廣瀬・高西	
	5		AⅠ活用演習(選抜) 小田 153	教育相談の基礎【教職】 山田(和)	
水	1				
	2	● 工業数学 益本・白石・山本(俊) 141・142	CAD/CAM基礎 澁谷 152		
	3	● 工業物理 益本・白石・田代・山本(俊) 141・142・143	電子工学基礎 江藤(徹)		
	4			中国語 管	韓国語 申
	5		生徒・進路指導論【教職】 山田(和)	英語資格試験等対策講座 松中	
木	1		● 熱力学Ⅰ 澁谷 131	教育実習Ⅰ【教職】 山田(和) 611	
	2	● 就業力基礎 江村	● 機械製作法 澁谷 131		
	3	● フレッシュマンセミナー 林 131	日本国憲法 情報・メディア・文化 企業と家計の経済学 西 木村 巽	日本国憲法 情報・メディア・文化 企業と家計の経済学 西 木村 巽	
	4	● 生涯スポーツⅠ 吉谷	工業材料 益本 143		工業の基礎【教職】 田中(廣) 142
	5		● 〈再〉材料力学Ⅰ 林 143		
金	1	● コンピュータテラシー 松尾 131		流体機械 田代 142	
	2	● ベーシックイングリッシュ 山田(久)		メカトロ製作演習Ⅰ 白石・松尾・山本(俊) ものづくりセンター	ものづくり演習Ⅰ 澁谷・益本・田代・林・ 廣瀬・高西
	3		制御工学基礎 白石	材料力学Ⅲ 林 142	
	4		科学技術英語 松中		
	5		技術の倫理 田中(廣)		

集中講義： 特別講義Ⅰ（4年：全教員）、特別ゼミⅠ（1～4年：林）、●卒業研究Ⅰ（4年：全教員）、総合的な学習の時間の指導法【教職2年：菅沼】

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

…面接
…遠隔(リアルタイム)
…遠隔(オンデマンド)
…ミックス(面接&遠隔)

2021年度 機械システム工学科時間割 後 期

●・・・必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次	2 年 次	3 年 次	4 年 次
		1 組	1 組	1 組	1 組
月	1	● C A D演習	日本経済の経済学 巽		※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯はすべて卒業研究従事時間帯とします。
	2	松尾 421	オーラルイングリッシュⅡ リー		
	3	● 製図	教育行政学【教職】 山田(和)	伝熱工学 田代 153	
	4	林 173	異文化コミュニケーション 山田(久)		
	5		応用数学 片山	● 地域の現状と課題 松尾・江藤(信)・野田・巽 141・142・161・162	
火	1	● 機構・機械要素 松尾	C A D / C A E 基礎 中尾 421・422		教職実践演習【教職】 山田(和) 611
	2	電気工学 江藤(徹)	● 材料力学Ⅱ 林 152	C A D / C A E 応用 中尾 421・422	
	3	物理学Ⅱ 江藤(徹)・井野・中村(理)	● 〈再〉材料力学Ⅱ 林 141		
	4	微分積分学 西岡・境・花元		接合工学 益本 163	
	5	線形代数学 西岡・境・花元		工業科教育法Ⅰ【教職】 田中(廣) 141	
水	1		● 就業力育成セミナー 益本 131	生涯スポーツⅣ 藤崎	
	2	● 生涯スポーツⅡ 吉谷	● 機械力学Ⅱ 白石 廣瀬 141	精密加工学 澁谷 151	
	3	● 基礎力学 白石・田代・林・松尾・近藤・廣瀬 141・142・143・161・162	生涯スポーツⅢ 中島(正)・岩熊		
	4		● 英語コミュニケーションスキル 松中・リー		
	5	ロボティクス演習 近藤 182	上級オーラルイングリッシュ 山田(久)	上級オーラルイングリッシュ 山田(和) 151	上級オーラルイングリッシュ 山田(久)
木	1	● 工業材料基礎 益本 151	● 流体力学Ⅱ 白石	機械設計	
	2	● A I 概論 小田・新井(康) 152	● システム工学 白石	澁谷 173	
	3	● 機械加工演習Ⅱ	健康科学 吉谷	就業指導Ⅱ 藤原	
	4	澁谷 182・野口・青木 422・高西・洲上 創造工房			
	5	デジタル回路 松尾	教育課程論【教職】 山田(和)	教育方法論【教職】 堀	
	6		特別活動論【教職】 山田(和)		
金	1	● オーラルイングリッシュⅠ ボーマン		メカトロ製作演習Ⅱ 白石・松尾・近藤 ものづくりセンター	ものづくり演習Ⅱ 澁谷・益本・田代・林・ 廣瀬・高西 331・422・161
	2		● オーラルイングリッシュⅠ ボーマン		
	3	教育基礎論【教職】 堀	● 熱力学Ⅱ 澁谷 131	燃焼工学 益本 141	
	4	オーラル科学技術英語 松中	ロボット工学Ⅰ 近藤 182		
	5	● 〈再〉ベーシックイングリッシュ リー			

集中講義：ものづくり実践プロジェクト(1～3年：全教員)、特別ゼミⅡ(1～4年：林)、●卒業研究Ⅱ(4年：全教員)
特別講義Ⅱ(4年：林)、●〈再〉物理学Ⅰ(1年：江藤(徹))、特別支援教育概論【教職1年：中村(理)】、工業科教育法Ⅱ・Ⅲ【教職3年：田中(廣)】
教育実習Ⅱ【教職4年：山田(和)】

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

・・・面接
・・・遠隔(リアルタイム)
・・・遠隔(オンデマンド)
・・・ミックス(面接&遠隔)

2021年度 交通機械工学科時間割 前期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次		2 年 次		3 年 次		4 年 次	
		航空宇宙システム工学コース	モビリティデザイン工学コース	先端交通・航空宇宙コース	自動車コース	先端交通・航空宇宙コース	自動車コース	先端交通・航空宇宙コース	自動車コース
月	1	● 工作実習							
	2	高西・野口・青木・淵上 創造工房		● 材料力学Ⅰ 井川 163		● 内燃機関Ⅰ 山口(卓) 141 自動車工学Ⅰ 池田 151	● 自動車工学Ⅰ 池田 151 ● 内燃機関Ⅰ 山口(卓) 141		● 自動車整備工学Ⅰ 松村 611 自動車技術演習Ⅰ 梶山 611
	3	● コンピュータテラシー 川元 411	● 電気工学Ⅰ 渡邊 142	教育心理学【教職】 堀					
	4	● 電気工学Ⅰ 渡邊 142	● コンピュータテラシー 川元 411	● 機械製図		圧縮性流体力学 麻生 161			
	5			緒方 173		● 就業力実践演習 全教員		※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯は すべて卒業研究従事時間帯とします。	
火	1				● 材料力学Ⅰ 井川 141				
	2			● 工業熱力学 山口(卓) 143		● 航空機構造Ⅰ 小林	● 機械要素設計工学 緒方 142		
	3	● 物理学Ⅰ 江藤(徹)・井野・酒見・大久保					● 交通機械工学実験実習Ⅰ		
	4	● 数学・統計学基礎 中村(理)・境・花元・西岡		解析学 片山			全教員 421		
	5			AⅠ活用演習(選抜) 小田 153		教育相談の基礎【教職】 山田(和)			
水	1	● ベーシックイングリッシュ 山田(久)				航空宇宙材料 小林・川元			
	2	● オーラルイングリッシュⅠ リー		科学技術英語 松中		制御工学Ⅰ 田中(基)			
	3		● オーラルイングリッシュⅠ リー	● 航空安全工学 小林		● 機械力学 吉野			
	4								
	5			生徒・進路指導論【教職】 山田(和)		中国語 管	韓国語 申	英語資格試験等対策講座 松中	
木	1			● 生涯スポーツⅡ 吉谷		教育実習Ⅰ【教職】 山田(和) 611			
	2	● 生涯スポーツⅠ 吉谷		● AⅠ活用演習 小田・新井(康) 152		● プロダクトデザイン 東			
	3	● フレッシュマンセミナー 全教員 331		● 基礎力学Ⅱ 吉野		就業指導Ⅰ 堀			
	4			日本国憲法 西	情報・メディア・文化 木村	企業と家計の経済学 巽	日本国憲法 西	情報・メディア・文化 木村	企業と家計の経済学 巽
	5			● 流体力学 東				工業の基礎【教職】 田中(廣) 142	
金	1		● 工作実習	プログラミングⅡ 田中(基) 421	● 電子工学Ⅰ 渡邊 141				
	2	航空宇宙工学概論 麻生 151	野口・青木・淵上 創造工房	● 電子工学Ⅰ 渡邊 142	プログラミングⅡ 田中(基) 421	● 機械要素設計工学 緒方 143			
	3	● 就業力基礎 江村			● 機械製図	● 交通機械工学実験実習Ⅰ			
	4				緒方 173	全教員 421			
	5			技術の倫理 田中(廣)					

集中講義： ●卒業研究Ⅰ（4年：全教員）、 ●就業力育成セミナー（2年：全教員）、 ●〈再〉自動車工学実習B・C、 総合的な学習の時間の指導法【教職2年：菅沼】

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

…面接
…遠隔(リアルタイム)
…遠隔(オンデマンド)
…ミックス(面接&遠隔)

2021年度 交通機械工学科時間割 後 期

● …必修科目

学年・組		1 年 次		2 年 次		3 年 次		4 年 次	
曜日・時限		航空宇宙システム工学コース	モビリティデザイン工学コース	先端交通・航空宇宙コース	自動車コース	先端交通・航空宇宙コース	自動車コース	先端交通・航空宇宙コース	自動車コース
月	1			センサ工学 田中(基) 411					
	2	● A I 概論 小田・新井(康) 152		燃焼・伝熱工学 山口(卓) 151					● 自動車整備工学Ⅱ 松村 142
	3	● 基礎力学Ⅰ 吉野 151		教育行政学【教職】 山田(和)		制御工学Ⅱ 田中(基)			自動車技術演習Ⅱ 梶山 142
	4		● 基礎力学Ⅰ 吉野 151	物理学実験		● 地域の現状と課題 渡邊・成田・巽・堀・リー 141・142・161・162			
	5			江藤(徹)・大久保 物理実験室		応用数学 片山			
火	1			● 材料力学Ⅱ 井川 141	● 電子工学Ⅱ 渡邊 142				
	2	● 生涯スポーツⅡ 吉谷		日本経済の経済学 巽			自動車生産方式概論 緒方 142	教職実践演習【教職】 山田(和) 611	
	3	物理学Ⅱ 江藤(徹)・井野・中村(理)		電子工学Ⅱ 渡邊 151		機構学 田中(基) 411			
	4	微分積分学 西岡・境・花元		● 航空宇宙応用力学 吉野 153		アドバンスト・イングリッシュ 小林 143		※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯は すべて卒業研究従事時間帯とします。	
	5	線形代数学 西岡・境・花元		機械工作法 小林・緒方・山口(卓) 151	● 機械工作法 小林・緒方・山口(卓) 151	工業科教育法Ⅰ【教職】 田中(廣) 141			
水	1	文章表現法 巽		● 航空機整備実習 小林・片山・川元・松村	● 材料力学Ⅱ 井川 151	生涯スポーツⅣ 藤崎			
	2	プログラミングⅠ 田中(基) 421		航空実習棟	● C A D 基礎 吉野 411	飛行力学 東			
	3		プログラミングⅠ 田中(基) 421	● C A D 基礎 吉野 411	● 自動車工学実習 A	モビリティー人工知能 東			
	4								
	5			上級オーラル イングリッシュ 山田(久)	教職入門【教職】 山田(和) 151	高西・松村・梶山	上級オーラルイングリッシュ 山田(久)	上級オーラルイングリッシュ 山田(久)	
木	1				● 応用力学 吉野				
	2	● 工業数学演習 井川 141・麻生 142・片山 151・川元 161		オーラルイングリッシュⅡ リー		内燃機関Ⅱ (自動車コース ●) 山口(卓) 143			● 法規及び自動車検査法 山口(和) 153
	3	● 機械製図基礎 小林 142	電気工学Ⅱ 渡邊 141	異文化コミュニケーション 山田(久)	健康科学 吉谷	自動車工学Ⅱ (自動車コース ●) 池田 143			
	4	電気工学Ⅱ 渡邊 141	● 機械製図基礎 小林 142	航空流体力学 東		ロケット工学 麻生 161		人工衛星工学 片山 151	
	5	● 機械材料 川元 131		教育課程論【教職】 山田(和)		教育方法論【教職】 堀			
	6			特別活動論【教職】 山田(和)					
金	1			生涯スポーツⅢ 中島(正)		● 航空機構造Ⅱ 川元 141			
	2			● 英語コミュニケーションスキル 松中・リー		就業指導Ⅱ 藤原			
	3	教育基礎論【教職】 堀							
	4	オーラル科学技術英語 松中							
	5	● 〈再〉ベーシックイングリッシュ リー		● 〈再〉材料力学Ⅰ 井川 161					

集中講義： ●卒業研究Ⅱ(4年：全教員)、ものづくり実践プロジェクト(1～3年)、 ●交通機械工学実験実習Ⅱ(3年：全教員)、交通機械先端技術(4年)
●航空機設計(先端交通・航空宇宙4年)、航空機生産法(先端交通・航空宇宙4年)、 ●〈再〉物理学Ⅰ(1年：江藤(徹))、 ●〈再〉自動車工学実習Ⅱ
●〈再〉自動車電装工学(渡邊)、特別支援教育概論【教職1年：中村(理)】、工業科教育法Ⅱ・Ⅲ【教職3年：田中(廣)】、教育実習Ⅱ【教職4年：山田(和)】

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

…面接
…遠隔(リアルタイム)
…遠隔(オンデマンド)
…ミックス(面接&遠隔)

2021年度 建築・設備工学科時間割 前期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次		2 年 次		3 年 次		4 年 次			
		1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組		
月	1			● 空気調和Ⅱ 池鯉鮒			● 建築デザイン演習Ⅱ	※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯は すべて卒業研究従事時間帯とします。			
	2			建築環境工学Ⅱ 塩月 152			満岡・高須 341・321				
	3	● 西洋建築史 稲益		教育心理学【教職】 堀		● 建築・設備工学実験					
	4			● C A D 演習	● A I 活用演習 小田・新井(康) 153	上原・池鯉鮒・塩月・本松・松本・山本(竜) 331					
	5			成田・中島(望) 152		● 就業力実践演習 池鯉鮒・松本					
火	1	● 建築材料 松本 131			● C A D 演習	● 建築デザイン演習Ⅱ					
	2	● 給排水衛生設備Ⅰ 本松 131			成田・中島(望) 152	満岡・松崎 341・321					
	3	物理学Ⅰ 江藤(徹)・井野・酒見・大久保		● 給排水衛生設備Ⅱ 本松		都市計画 大森					
	4	● 数学・統計学基礎 中村(理)・境・花 元・西岡		電気設備Ⅰ 山本(竜) 141		建築士講座Ⅲ 大森 341					
	5			A I 活用演習（選抜） 小田 153		教育相談の基礎【教職】 山田(和)					
水	1	● コンピュータリテラシー 成田 181				建築関係法規 上野 131					
	2		● コンピュータリテラシー 成田 181	● 建築計画Ⅰ 満岡		隔週 〔 建築施工 西原 131 〕	インテリアデザイン演習Ⅱ 渡辺 341				
	3	● 生涯スポーツⅠ 吉谷・中島(正)・岩熊		科学技術英語 松中							
	4	建築デザイン特別演習Ⅰ 大森・仲 331									
	5		建築デザイン特別演習Ⅰ 大森・仲 331	生徒・進路指導論【教職】 山田(和)		中国語 管	韓国語 申	英語資格試験等対策講座 松中			
木	1	● フレッシュマンセミナー 全教員		● 建築力学Ⅱ 松本		教育実習Ⅰ【教職】 山田(和) 611					
	2			建築力学演習Ⅱ 上原	建築力学演習Ⅱ 松本						
	3	● 就業力基礎 江村		日本国憲法 西	情報・メディア・文化 木村	企業と家計の経済学 巽	日本国憲法 西	情報・メディア・文化 木村	企業と家計の経済学 巽		
	4	造型演習 幾竹 331		● A I 活用演習 小田・新井(康) 152		就業指導Ⅰ 藤原		工業の基礎【教職】 田中(廣) 142			
	5			● 建築構造 上原							
金	1	● ベーシックイングリッシュ 山田(久)			● 建築設計基礎Ⅱ	● 建築構造デザインⅡ 上原		建築構造デザインⅡ 上原			
	2	● 文章表現法 巽	● オーラルイングリッシュⅠ リー・ポーマン	● 生涯スポーツⅡ 吉谷・岩熊	成田・小林 341・321	● 空調デザイン演習 池鯉鮒					
	3	● オーラルイングリッシュⅠ リー・ポーマン	● 文章表現法 巽	● 建築設計基礎Ⅱ	● 生涯スポーツⅡ 吉谷	エクステンションセミナー 成田 143		エクステンションセミナー 成田 143			
	4			満岡・小林 341・321							
	5			技術の倫理 田中(廣)							

集中講義： ●卒業研究Ⅰ(4年：全教員)、総合的な学習の時間の指導法【教職2年：菅沼】

…面接
…遠隔(リアルタイム)
…遠隔(オンデマンド)
…ミックス(面接&遠隔)

第1時限-9:00~10:30 第2時限-10:40~12:10 第3時限13:00~14:30 第4時限-14:40~16:10 第5時限-16:20~17:50

2021年度 建築・設備工学科時間割 後 期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次		2 年 次		3 年 次		4 年 次	
		1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組
月	1	オール科学技術英語 松中		日本経済の経済学 巽		建築士講座Ⅴ 松本			
	2	● 空気調和Ⅰ 池鯉鮒		オールイングリッシュⅡ リー			建築設備3D－CAD演習	※4年次に授業科目が入っていない時間帯はすべて卒業研究従事時間帯とします。	
	3	教育基礎論【教職】 堀		教育行政学【教職】 山田(和)			池鯉鮒・本松 612		
	4	● AI概論 小田・新井(康) 152		物理学実験		● 地域の現状と課題 渡邊・成田・巽・堀・リー 141・142・161・162			
	5			江藤(徹)・大久保 物理実験室		● 建築構造デザインⅠ 松本			
火	1	● 建築設計基礎Ⅰ		建築力学Ⅲ 松本		建築設備デザイン演習			
	2	1限:331 2限:341・321 大森・成田・範		建築力学演習Ⅲ 上原	建築力学演習Ⅲ 松本	池鯉鮒・本松		教職実践演習【教職】 山田(和) 611	
	3	物理学Ⅱ 江藤(徹)・井野・中村(理)		● 建築デザイン演習Ⅰ		建築士講座Ⅱ 満岡 331			
	4	微分積分学 西岡・境・花元		3限:152 4限:341・321 大森・上田 インテリア演習室		建築デザイン特別演習Ⅲ 仲 331			
	5	線形代数学 西岡・境・花元		建築デザイン特別演習Ⅱ 仲 331		工業科教育法Ⅰ【教職】 田中(廣) 141			
水	1		● 建築設計基礎Ⅰ		● 英語コミュニケーションスキル 松中・リー	生涯スポーツⅣ 藤崎			
	2		1限:152 2限:341・321 大森・成田・範	インテリア計画 渡辺					
	3	● 建築構造 上原		● 英語コミュニケーションスキル 松中・リー	インテリアデザイン演習Ⅰ 渡辺 341・321	管工事施工管理技士講座 池鯉鮒・本松			
	4			インテリアデザイン演習Ⅰ 渡辺 341・321					
	5			上級オールイングリッシュ 山田(久)	教職入門【教職】 山田(和) 151	上級オールイングリッシュ 山田(久)		上級オールイングリッシュ 山田(久)	
木	1	● 生涯スポーツⅡ 吉谷・岩熊			● 建築デザイン演習Ⅰ	電気設備デザイン演習			
	2	日本建築史 成田 131			1限:131 2限:341・321 大森・中島(孝) インテリア演習室	山本(竜)・塩月 331			
	3	● 建築環境工学Ⅰ 塩月 131		異文化コミュニケーション 山田(久)	健康科学 吉谷	建築設備3D－CAD演習			
	4		造型演習 幾竹 331	● 建築計画Ⅱ 満岡		池鯉鮒・本松 612			
	5			教育課程論【教職】 山田(和)		教育方法論【教職】 堀			
	6			特別活動論【教職】 山田(和)					
金	1	● 構造力学Ⅰ 上原 153		● 就業力育成セミナー 全教員 131		就業指導Ⅱ 堀			
	2	● 構造力学演習Ⅰ 上原 153		● 給排水衛生デザイン演習 本松		建築デザイン演習Ⅲ			
	3		● 構造力学Ⅰ 上原 153	生涯スポーツⅢ 中島(正)		満岡・範 341・造形演習室			
	4		● 構造力学演習Ⅰ 上原 131						
	5	● 〈再〉ベーシックイングリッシュ リー		建築設備施工 池鯉鮒・本松					

集中講義： ●卒業研究Ⅱ（4年：全教員）、ものづくり実践プロジェクト（1～3年）、ものづくり基礎演習

特別支援教育概論【教職1年：中村(理)】、工業科教育法Ⅱ・Ⅲ【教職3年：田中(廣)】、教育実習Ⅱ【教職4年：山田(和)】

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

	…面接
	…遠隔(リアルタイム)
	…遠隔(オンデマンド)
	…ミックス(面接&遠隔)

2021年度 情報ネットワーク工学科時間割 前期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次		2 年 次		3 年 次		4 年 次	
		1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組
月	1			ネットワーク技術 山田(貴)					
	2	● フレッシュマンセミナー 全教員 131・181							
	3	● 電気回路Ⅰ 千田 131		教育心理学【教職】 堀		知能情報学 白石		C Gプログラミング演習Ⅱ	
	4		● 電気回路Ⅰ 千田 131	物理学実験		● 就業力実践演習 全教員		足立 181	
	5			江藤(徹)・寺下 物理実験室					
火	1	● コンピュータシステム概論 工藤 151		オーラルイングリッシュⅡ リー	● 生涯スポーツⅡ 吉谷	ネットワーク演習Ⅰ			
	2		● コンピュータシステム概論 工藤 151	● 生涯スポーツⅡ 吉谷	オーラルイングリッシュⅡ リー	佐塚 181		※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯は すべて卒業研究従事時間帯とします。	
	3	● 数学・統計学基礎 中村(理)・境・花元・西岡		2次元コンピュータグラフィックス		情報科教育法Ⅰ【教職】 吉田 611・612			
	4	● 物理学Ⅰ 江藤(徹)・井野・酒見・大久保		河野 181		ものづくり演習Ⅱ 小路口 ハードウェア実験室			
	5			AⅠ活用演習(選抜) 小田 153		教育相談の基礎【教職】 山田(和)			
水	1	● ベーシックイングリッシュ 山田(久)		科学技術英語 松中					
	2			電子回路作成演習Ⅱ 千田 ハードウェア実験室		就業指導Ⅰ 藤原			
	3			電気回路Ⅱ 千田 331			就業指導Ⅰ 藤原		
	4								
	5			生徒・進路指導論【教職】 山田(和)		中国語 管	韓国語 申	英語資格試験等対策講座 松中	
木	1			● 情報機器 江藤(信)		教育実習Ⅰ【教職】 山田(和) 611			
	2	● 情報数学基礎 江藤(信)	● 情報活用基礎 小路口 151	システムソフトウェア 佐塚		組込みソフトウェア演習Ⅰ 吉田 181			
	3	● 情報活用基礎 小路口 151	● 情報数学基礎 江藤(信)	● AⅠ活用演習 小田・新井(康) 152					
	4	● プログラミングⅠ		日本国憲法 情報・メディア・文化 企業と家計の経済学 西 木村 巽		日本国憲法 情報・メディア・文化 企業と家計の経済学 西 木村 巽		工業の基礎【教職】 田中(廣) 142	
	5	工藤 151			● AⅠ活用演習 小田・新井(康) 152		ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅰ 河野		
金	1	● 生涯スポーツⅠ 吉谷・岩熊		● 情報数学演習 江藤(信)		情報と社会 足立			
	2	● 就業力基礎 江村		● プログラミングⅢ		情報セキュリティ 山田(貴)			
	3		● プログラミングⅠ	千田 131・足立 612		3次元コンピュータグラフィックスⅡ			
	4		工藤 151	● 論理回路 吉田 131		河野 181			
	5			技術の倫理 田中(廣)					

集中講義： ●卒業研究Ⅰ(4年：全教員)、情報デザイン(2年：江藤(信))、ビジュアルコンテンツ特別講義Ⅱ(4年：河野)、総合的な学習の時間の指導法【教職2年：菅沼】

●〈再〉プログラミングⅡ(2～4年：吉田、佐塚)

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

	…面接
	…遠隔(リアルタイム)
	…遠隔(オンデマンド)
	…ミックス(面接&遠隔)

2021年度 情報ネットワーク工学科時間割 後 期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次		2 年 次		3 年 次		4 年 次	
		1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組	1 組	2 組
月	1			● プログラミングⅣ				※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯はすべて卒業研究従事時間帯とします。	
	2	電子回路作成演習Ⅰ 千田 ハードウェア実験室		佐塚 143・小路口 153・工藤 181		就業指導Ⅱ 堀			
	3	教育基礎論【教職】 堀		教育行政学【教職】 山田(和)		● 先端情報技術 全教員 131			
	4	● We b 基礎演習 工藤 181		異文化コミュニケーション 山田(久)		● 就業力育成セミナーⅡ 全教員 131			
	5		● We b 基礎演習 工藤 181	● 英語コミュニケーションスキル 松中・リー		● 地域の現状と課題 松尾・江藤(信)・野田・巽 141.142.161.162			
火	1	● ビジュアルコンテンツ基礎 河野 131				C G プログラミング演習Ⅰ			
	2		● ビジュアルコンテンツ基礎 河野 131	日本経済の経済学 巽		工藤 181		教職実践演習【教職】 山田(和) 611	
	3	物理学Ⅱ 江藤(徹)・井野・中村(理)		ネットワーク構築演習					
	4	微分積分学 西岡・境・花元		山田(貴) 131		ものづくり演習Ⅲ 足立 ハードウェア実験室			
	5	線形代数学 西岡・境・花元				工業科教育法Ⅰ【教職】 田中(廣) 141			
水	1	● プログラミングⅡ				生涯スポーツⅣ 藤崎			
	2	吉田・佐塚 181・153		We b デザイン 河野		情報と職業 小路口			
	3	● 工学基礎セミナー 全教員 131		生涯スポーツⅢ 中島(正)・岩熊					
	4								
	5			上級オーラルイングリッシュ 山田(久)	教職入門【教職】 山田(和) 151	上級オーラルイングリッシュ 山田(久)		上級オーラルイングリッシュ 山田(久)	
木	1	● ネットワークの基礎 山田(貴)							
	2	● 生涯スポーツⅡ 吉谷・岩熊		システム制御 白石		組込みソフトウェア演習Ⅱ 吉田 181			
	3	● AⅠ概論 小田・新井(康) 152		健康科学 吉谷		ネットワーク演習Ⅱ			
	4		● AⅠ概論 小田・新井(康) 152	● 就業力育成セミナーⅠ 佐塚・江藤 多目的ホール		山田(貴) 153			
	5	オーラル科学技術英語 松中		教育課程論【教職】 山田(和)		教育方法論【教職】 堀			
	6			特別活動論【教職】 山田(和)					
金	1	文章表現法 巽		● コンピュータシステム 足立		ロボット作成演習			
	2	● 情報数学 江藤(信)		● コンピューターアーキテクチャ 吉田 131		千田・青木 621・ものづくりセンター			
	3		● オーラルイングリッシュⅠ リー・ポーマン	ものづくり演習Ⅰ 江藤(信) ハードウェア実験室		情報科教育法Ⅱ【教職】 小路口 411			
	4	● オーラルイングリッシュⅠ リー・ポーマン		3次元コンピュータグラフィックスⅠ					
	5	● 〈再〉ベーシックイングリッシュ リー		河野 181					

集中講義： ●卒業研究Ⅱ（4年：全教員）、ものづくり実践プロジェクト（1～3年）、特別ゼミⅠ（2年：江藤(信)）、特別ゼミⅡ（3年：小路口）

●〈再〉物理学Ⅰ（1年：江藤(徹)）、ものづくり基礎演習、特別支援教育概論【教職1年：中村(理)】、工業科教育法Ⅱ・Ⅲ【教職3年：田中(廣)】

教育実習Ⅱ【教職4年：山田(和)】

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

	…面接
	…遠隔(リアルタイム)
	…遠隔(オンデマンド)
	…ミックス(面接&遠隔)

2021年度 教育創造工学科時間割 前期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次	2 年 次	3 年 次	4 年 次
		1 組	1 組	1 組	1 組
月	1	● フレッシュマンセミナー 全教員 143			
	2	● 基礎数学 I 金井 143		理科教育法 I 中村(文)・井出・野田・中村(美) 191	応用数学 II 松浦
	3	生物学の基礎 井出 143	● A I 活用演習 小田・新井(康) 153	数学科教育法 I 中嶋(康) 163	※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯はすべて卒業研究従事時間帯とします。
	4	基礎化学 津田 143	● 教育心理学 堀	教員採用試験対策講座 山田(和) 141	
	5			● 就業力実践演習 全教員 131	
火	1				
	2	● 就業力基礎 江村		地球科学 II 野田	
	3	● 基礎物理学 I 中村(文) 163・野田 191	コンピュータ 中嶋(康) 141	幾何学 III 松浦	解析学 III 松浦
	4		● 生涯スポーツ II 吉谷・中嶋(正)		
	5		A I 活用演習 (選抜) 小田 153	● 教育相談の基礎 山田(和)	
水	1	● 生涯スポーツ I 吉谷	● 就業力育成セミナー 全教員 143		
	2	基礎数学演習 I 金井 161・松浦 162	代数学 I 中嶋(康) 151	有機化学 I 津田 143	
	3	確率統計学 I 中嶋(康) 153	動物生理学 井出 151	教育実習 I 山田(和) 611	
	4		分析化学 津田 143	中国語 管	韓国語 申
	5		● 生徒・進路指導論 山田(和)	英語資格試験等対策講座 松中	
木	1				
	2		幾何学 I 松浦	道徳教育の理論と方法 堀 143	理科教育法 III 中村(文)・井出・野田・中村(美) 物理学実験室
	3	● コンピュータリテラシー 野田	● 日本国憲法 西	情報・メディア・文化 企業と家計の経済学 木村 巽	数学科教育法 III 金井 141
	4	● 代数・幾何 I 松浦	科学技術英語 松中	応用物理学 I 中村(文)・野田 物理学実験室	
	5			特別ゼミ II 全教員 141	
金	1	● ベーシックイングリッシュ 山田(久)			
	2		● 基礎解析学 I 金井 153	代数学 III 中嶋(康) 141	
	3		基礎物理学実験	就業指導 I 藤原	
	4	● オーラルイングリッシュ I リー・ポーマン	中村(文)・井野・野田・酒見 物理学実験室	生態学 井出 141	
	5	文章表現法 巽	技術の倫理 田中(廣)	解析学 I 金井 142	

集中講義： ●卒業研究 I (4年：全教員)、 ●総合的な学習の時間の指導法【教職2年：菅沼】

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

…面接
…遠隔(リアルタイム)
…遠隔(オンデマンド)
…ミックス(面接&遠隔)

2021年度 教育創造工学科時間割 後 期

● …必修科目

学年・組 曜日・時限		1 年 次	2 年 次	3 年 次	4 年 次
		1 組	1 組	1 組	1 組
月	1		日本経済の経済学 巽		※ 4 年次に授業科目が入っていない時間帯はすべて卒業研究従事時間帯とします。
	2		地球科学Ⅰ 野田		
	3	基礎数学Ⅱ 金井 143	幾何学Ⅱ 松浦	分子生物学 井出 162	
	4	バイオサイエンス 井出 143	● 教育行政学 山田(和)		
	5			● 地域の現状と課題 松尾、江藤(信)、野田、巽 141.142.161.162	
火	1		生涯スポーツⅢ 吉谷		数学科教育法Ⅳ 金井 191
	2	基礎数学演習Ⅱ 松浦 143・中嶋(康) 153		理科教育法Ⅱ 中村(文)・井出・野田・中村(美) 生物実験室	教職実践演習 山田(和) 611
	3	基礎物理学Ⅱ 中村(文)142・野田191	基礎解析学Ⅱ 金井 143		
	4	確率統計学Ⅱ 中嶋(康) 142	● 教職入門 山田(和) 151	地学実験	
	5			野田・二宮 地学実験室	
水	1	● 生涯スポーツⅡ 吉谷	植物生理学 井出 141	生涯スポーツⅣ 藤崎	
	2	● 工学基礎セミナー 井野 611.621	● 英語コミュニケーションスキル 松中・リー	応用数学Ⅰ 松浦	
	3		基礎化学実験		理科教育法Ⅳ 中村(文)・井出・野田・中村(美) 物理学実験室
	4		津田・神野 化学実験室		
	5		上級オーラルイングリッシュ 山田(久)	上級オーラルイングリッシュ 山田(久)	上級オーラルイングリッシュ 山田(久)
木	1	代数・幾何Ⅱ 松浦		特別ゼミⅢ 全教員 153	
	2			有機化学Ⅱ 津田 163	
	3	● 教育基礎論 堀	異文化コミュニケーション 山田(久)	健康科学 吉谷	
	4	無機化学 津田 143	オーラルイングリッシュⅡ リー	応用物理学Ⅱ 中村(文)・野田 物理学実験室	
	5	● AI概論 小田・新井(康) 152	● 教育課程論 山田(和)	● 教育方法論 堀	
	6		● 特別活動論 山田(和)		
金	1		特別ゼミⅠ 全教員 143		
	2	地学の基礎 野田	一般物理学 中村(文)・井野 143	数学科教育法Ⅱ 中嶋(康) 151	
	3	オーラル科学技術英語 松中	代数学Ⅱ 中嶋(康) 143	解析学Ⅱ 金井 151	
	4				
	5	● 〈再〉ベーシックイングリッシュ リー			

集中講義： ●卒業研究Ⅱ（4年：全教員）、 ●特別支援教育概論（1年：中村(理)）、 介護等体験（3年:山田(和)）、 教育実習Ⅱ・Ⅲ（4年:山田(和)）

ものづくり実践プロジェクト（1～3年）、ものづくり基礎演習

第1時限-9：00～10：30 第2時限-10：40～12：10 第3時限13：00～14：30 第4時限-14：40～16：10 第5時限-16：20～17：50

…面接
…遠隔(リアルタイム)
…遠隔(オンデマンド)
…ミックス(面接&遠隔)

久留米工業大学 AI 応用研究所規程

(趣旨)

第1条 この規程は、学則第55条の2に基づき、久留米工業大学 AI 応用研究所（以下「研究所」という。）に関し、必要な事項を定める。

(目的)

第2条 研究所は、AI に関する教育・研究及びその応用研究を実施し、社会に還元することを目的とする。

(業務)

第3条 研究所は、前条の目的を達成するため、次に掲げる業務を行う。

- (1) AI 基礎及び応用研究の推進
- (2) AI・数理データサイエンスに関する全学的な教育プログラムの策定及び改善
- (3) AI・数理データサイエンスに関する全学的な基礎教育及び専門教育の推進
- (4) AI を用いた技術革新及び AI 人材育成の推進
- (5) AI 技術を用いた共同研究及び受託研究の推進
- (6) 研究所の設置目的に合致する地域連携及び国際連携の推進
- (7) その他研究所の目的を達成するために必要な業務

(研究所長)

第4条 研究所長は、久留米工業大学（以下「本学」という。）の専任の教授のうちから学長が任命する。

2 研究所長は、研究所の業務を統括する。

3 研究所長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、研究所長が解任された場合、辞任を申し出た場合又は任期満了前に欠けた場合の後任の研究所長の任期は、前任者の残任期間とする。

(副研究所長)

第5条 研究所に、必要に応じ副研究所長を置き、教授又は准教授のうちから研究所長の推薦を経て、学長が任命する。

2 副研究所長は、研究所長を補佐する。

3 副研究所長は、研究所長に事故があるときは、その職務を代行する。

4 副研究所長の任期は2年とし、再任を妨げない。ただし、副研究所長が解任された場合、辞任を申し出た場合又は任期満了前に欠けた場合の後任の副研究所長の任期は、前任者の残任期間とする。

(解任)

第6条 学長は、研究所長及び副研究所長（以下「研究所長等」という。）が次の各号のいずれかに該当するとき、その他研究所長等たるに適しないと認めるときは、その研究所長等を解任することができる。

- (1) 心身の故障のため職務の遂行に堪えないと認められるとき。
- (2) 職務上の義務違反があるとき。

(構成員)

第7条 研究所は、次に掲げる職員をもって構成する。

- (1) 研究所長
- (2) 副研究所長
- (3) 教授
- (4) 准教授
- (5) 講師
- (6) 助教又は助手
- (7) その他職員

2 学長は、研究所長の推薦に基づき、本学の教員に研究所の業務を兼務させることができる。

(研究部門)

第8条 研究所に、次の研究部門を置き、研究所を構成する教員をもって構成する。

- (1) 最新技術調査部門
- (2) 地域連携・応用部門
- (3) データ収集・IoT 部門
- (4) AI 実装・評価部門
- (5) AI 教育支援部門

2 前項の研究部門に関し必要な事項は、別に定める。

(運営委員会)

第9条 研究所に、研究所の運営に関する事項を審議するため、久留米工業大学 AI 応用研究所運営委員会（以下「運営委員会」という。）を置く。

2 運営委員会は、次の各号に掲げる委員をもって組織する。

- (1) 研究所長
- (2) 副研究所長
- (3) 副学長
- (4) 教務委員長
- (5) 研究所の教授及び准教授
- (6) 各専攻長及び各学科長

3 前項の規定にかかわらず、運営委員会には必要に応じ学長が指名する者を加えることができる。

4 前項の委員の任期は、2年とし、再任を妨げない。ただし、委員が任期満了前に欠けた場合の後任の委員の任期は、前任者の残任期間とする。

(審議事項)

第10条 委員会は、次の各号に掲げる事項を審議する。

- (1) AI 技術の研究開発及びその技術を用いた地域貢献に関する事
- (2) AI・数理データサイエンスの教育及び人材育成に関する事
- (3) AI の情報発信に関する事
- (4) その他、第2条の規定の目的を達成するために必要な事項

(委員長)

第 11 条 運営委員会に委員長を置き、研究所長をもって充てる。

2 委員長は、運営委員会を招集し、その議長となる。

3 委員長に事故があるときは、あらかじめ委員長の指名する委員が職務を代行する。

(意見の聴取)

第 12 条 運営委員会が必要と認めるときは、委員以外の者の出席を求め、意見を聴くことができる。

(事務)

第 13 条 研究所の事務は、総務課において処理する。

(雑則)

第 14 条 この規程に定めるもののほか、研究所に関する必要な事項は、別に定める。

附 則

この規程は、令和 2 年 4 月 1 日から施行する。

附 則

この規程は、令和 3 年 3 月 2 4 日から施行する。

久留米工業大学自己点検・評価委員会規程

(設置)

第1条 久留米工業大学学則第2条の規定に基づき、全学的に行う教育研究活動等の点検・評価（以下「自己点検・評価」という。）の実施に関し、必要な事項を審議するため、本学に久留米工業大学自己点検・評価委員会（以下「委員会」という。）を置く。

(審議事項)

第2条 委員会は、次に掲げる事項を審議する。

- (1) 自己点検・評価の基本方針及び実施計画の策定に関すること。
- (2) 自己点検評価・評価の実施及びその結果の公表に関すること。
- (3) 内部質保証の自己点検・評価に関する事項
- (4) 外部評価に関すること。
- (5) その他自己点検・評価事業に関すること。

(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) 学長
- (2) 副学長
- (3) 学長補佐
- (4) 学科長、専攻長、センター長及び研究所長
- (5) 事務局長
- (6) 事務局次長
- (7) その他学長が必要と認める者

(委員長)

第4条 委員会に委員長を置き、学長をもって充てる。

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

(委員会)

第5条 委員会は、委員の過半数の出席をもって開くものとする。

- 2 委員会の議事は、出席した委員の過半数をもって決し、可否同数のときは、議長の決するところによる。

(意見の聴取)

第6条 委員会が必要と認めたときは、委員以外の者を出席させ、その意見を聴くことができる。

(事務)

第7条 委員会の事務は、政策企画課において処理する。

附 則

この規程は、平成21年9月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成 25 年4 月1日から施行するものとし、久留米工業大学自己点検・評価運営委員規程は廃止する。

附 則

この規程は、平成28年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、平成31年4月1日から施行する。

附 則

この規程は、令和 2 年 7 月 8 日から施行し、令和 2 年 4 月 1 日から適用する。

取組概要

<最終目標> AIで地域課題解決ができる地域創成人材の育成

DPIに基づく「知識・技能・思考力・判断力・表現力・発信力」を身に付けた学生

応用基礎レベル科目群における取組

わかりやすさ

遠隔会議システムとeラーニングを活用し、対面でも遠隔でも学べるハイブリッド型の講義・演習を実現。プログラミング初学者も自分のペースで確認・復習ができ、対面授業では、教員やSA・TAから直接支援を受ける。

学修意欲が高まる内容

学生必携PC利用の社会課題解決志向の実践型プログラミング教育。その後、「AI活用演習(選抜クラス)」における地域課題解決型PBLや、「ものづくり実践プロジェクト」により、地域へ実装する。

学生の専門性を踏まえた学習内容

機械やロボットのAI制御、自動運転、交通量予測、工事現場映像のAI解析、教育現場でのAI応用など、5学科(機械・交通・建築・情報・教育)の専門性に直結した課題解決の例を挙げてDS・AI利用技術について学ぶ。

学生の習熟度や専門性に 応じた授業選択

2年前期の「AI活用演習」は「AI概論」の成績によりクラス分け。「AI活用演習(選抜クラス)」では、学科混成チームで構成し多彩な専門分野を持つ学生同士の学びを実現。外部動画教材で国内外の最先端技術を学ぶとともに、地域社会人と協働でPBLに取り組む。

学修支援システムの構築

講義に関する全ての教材はLMSで公開。各々の学生の進捗状況や課題提出状況、講義理解度や到達目標達成状況を週単位で把握。遅れがちな学生には授業内外で個別指導。

チャットボットによる学習支援

LINE AIチャットボットを開発・運用。学生はいつでも気軽に授業の質問ができ、直ぐに回答が得られる。学生からの質問はデータベースに蓄積。

補完的な教育の実施

選抜クラス対象者には、外部動画コンテンツUdemyを導入し実務直結のAIスキルを修得。苦手意識のある学生にはAI・DS・ICT基礎講座を夏期集中実施(他の教育機関の学生も参加)。

インターンシップ先での実践

AI技術を活用している地元企業との協働により、画像分類の知識・技術の知識を生かして参加。苺の食べごろ診断システムのヘタ検出機能を改善する経験を通して、大学での学びを深化。

先輩学生による指導

選抜クラスの先輩や学生SA・TAが演習をサポート。SAはG検定や基本情報処理技術者試験の合格者、GPAが高い模範学生を選び、事前に本教育プログラムの内容を集中指導。

学修成果の可視化

AI活用演習(選抜クラス)の学生には、学習前と学習後に自己評価アンケートを実施し、地域課題解決PBLの学習効果を分析。令和3年度の分析結果では、社会人基礎力が有意に向上。成果発表会の動画公開。

地域課題解決型 AI教育プログラム

大学の特徴を活かした取り組み「AI×ものづくり×地域課題解決」

学科横断・高度専門工学教育プログラムとの連携・AI教育の発展

地域のAI/DXに対する動向を把握し
DX化の遅れ・課題を集約

全学的AI教育・高度工学専門教育の掛け
合わせによる地域創成中核人材の輩出

メタバース・ラボを介した教育・協働学修環境

- ・実世界を模したバーチャルな研究所「メタバース・ラボ」で、離れた場所にいる学生と社会人が「時間」「場所」を共有できる「人と人をつなげる教育・協働学修環境」を提供し、本学が注力する地域課題解決型AI教育プログラムを高度化。
- ・メタバース・ラボでは、現実世界では試すことのできない大がかりな実験・シミュレーション、通常では見られないものの可視化など、バーチャルならではの体験を可能にする。

ものづくり人材育成 への展開

- ・上位学年(3・4年次)専門教育において、専門性を活かした地域産業界等との連携による「ものづくりPBL」へと発展。
- ・AI・データサイエンスの実践力に加え、これからのSociety5.0社会で特にニーズが高い関連分野を横断的に学んだデジタルと専門分野(ものづくり)の掛け合わせによる高度専門人材を育成。

DXに必要な 要素技術



AIを用いた地域連携・産業界との連携による課題解決

<令和3年度:取組課題>

- ・テーマ1 画像認識技術を用いたキュウリの病気診断予測(久留米原種育成会と連携)
- ・テーマ2 画像認識(CNN)を用いた久留米餅の模様ずれ予測(久留米餅織元と連携)
- ・テーマ3 小学生を対象にした地元広川町について学ぶ教育用チャットボット(広川教育委員会と連携)
- ・テーマ4 画像分類の技術を用いた自動草刈り機のための果樹と雑草の判別(オーレックと連携)
- ・テーマ5 美容室における顔認証を用いた自動受付・ヘアスタイル提案(株式会社SICと連携)
- ・テーマ6 表情・骨格・視線認識により知的障害児をAIがメンタリングしながら学習支援(久留米特別支援学校と連携)

地域の課題をタイムリーに吸い上げ企業との協働を通じた実践。令和4年4月からは、新たに10テーマの地域課題解決に取り組んでいる。

産業界との連携: 講演・インターンシップの実施

- ・「AI概論」や「AI活用演習」の授業で、AIを応用したシステム開発に取り組む地域産業界の社会人が実際の現場でどのようにAIやデータサイエンスが活用されているかについて講演。
- ・本教育プログラムの内容と直結したインターンシップを企業が企画。学生がAI技術者として現場を体験。

本教育プログラムの 産業界からの評価検証

- ・地域産業界の社会人が本教育プログラムを評価する仕組みを構築。
- ・地域産業界における具体的課題の抽出と解決を志向した産学連携型の実践的なAI人材育成プログラムとして高い評価。
- ・地域産業界の新たなニーズに応えることのできるAI人材の育成を目指し、地元企業と連携した教育プログラムの改善。

国内の他教育機関・海外の大学との連携

- ・地域課題解決型PBLは、海外協定校と教育連携しバーチャル留学(AIエンジニアコース)を設定。
- ・海外大学・本学の教員と選抜クラスの学生が遠隔会議システムを利用して、英語でディスカッションやプレゼンテーションを行い、地域におけるAI活用とその問題点について、グローバルな視点から考え、国際的視野を広げる。
- ・コンソーシアム久留米等、筑後地域の他教育機関の学生に対してAI・DS・ICT基礎講座(夏期集中)を開放。地域のAI教育拠点を目指す。

カリキュラムフロー

1年前期

1年後期

2年前期

2年後期

3年前期

3年後期

4年前期

4年後期

コンピュータ
リテラシー

必修 2単位

フレッシュマン
セミナー

必修 2単位

リテラシー

AI
概論

必修
2単位

数学・統計学基礎

必修2単位

教育創造工学科のみ
基礎数学Ⅰ
必修2単位

確率統計学Ⅰ
選択必修2単位

微分積分学

選択 2単位

線形代数学

選択 2単位

応用基礎

AI
活用演習

必修
2単位

AI活用演習
選抜クラス
地域課題解決
PBL

就業力育成
セミナーⅠ
必修 2単位

就業力育成
セミナーⅡ
必修 2単位

就業力実践
演習
必修 2単位

インターンシップ

ものづくり実践プロジェクト
(学科横断・高度専門工学教育プログラム)
選択 2単位

地域連携Ⅱ(地域をフィールドにしたPBL)
選択 1単位

地域連携Ⅰ(地域社会人との共学)
選択 2単位

卒業
研究Ⅰ

必修
3単位

卒業
研究Ⅱ

必修
3単位

プログラム運営・自己点検評価体制

