

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) 申請様式

① 学校名

② 大学等の設置者 ③ 設置形態

④ 所在地

⑤ 申請するプログラム名称

⑥ プログラムの開設年度 年度 ⑦ 応用基礎レベルの申請の有無

⑧ 教員数 (常勤) 人 (非常勤) 人

⑨ プログラムの授業を教えている教員数 人

⑩ 全学部・学科の入学定員 人

⑪ 全学部・学科の学生数(学年別) 総数 人

1年次	<input type="text" value="212"/> 人	2年次	<input type="text" value="209"/> 人
3年次	<input type="text" value="210"/> 人	4年次	<input type="text" value="197"/> 人
5年次	<input type="text" value="219"/> 人	6年次	<input type="text" value="59"/> 人

⑫ プログラムの運営責任者

(責任者名) (役職名)

⑬ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑭ プログラムの自己点検・評価を行う体制(委員会・組織等)

(責任者名) (役職名)

⑮ 申請する認定プログラム

連絡先

所属部署名	学生課教務係	担当者名	金田智士
E-mail	kyoumu@iim.suzuka-ct.ac.jp	電話番号	059-368-1731

⑧選択「4. オプション」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
情報処理Ⅱ	4-2アルゴリズム基礎		
情報処理Ⅱ	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑨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)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・企業における技術者「技術者倫理入門」(12-13週)
	1-6	・情報社会とリテラシー「情報処理Ⅰ」(5週)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・技術的判断と経営的判断「技術者倫理入門」(3-4週)
	1-3	・情報通信ネットワーク, 暗号化方式, 情報の保護技術「情報処理Ⅰ」(14週)

<p>(3)様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	・情報のデジタル表現「情報処理 I」(11週)
	1-5	・説明責任「技術者倫理入門」(5-6週)
<p>(4)活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	・リスクマネジメント「技術者倫理入門」(2週)
	3-2	・情報倫理とセキュリティ「情報処理 I」(6週) ・プライバシー・知的財産等の重要情報, 知的財産(著作物・産業財産)情報検索「情報処理 I」(9週)
<p>(5)実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	・さまざまな実験テーマによる実習・レポート作成「物理 II」(後期2-7, 9-14週)
	2-2	・さまざまな実験テーマによる実習・レポート作成「物理 II」(後期2-7, 9-14週)
	2-3	・officeリテラシー(word, excel, powerpoint)「情報処理 I」(3-4週) ・さまざまな実験テーマによる実習・レポート作成「物理 II」(後期2-7, 9-14週)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し、活用する基礎的な能力.
 自らの専門分野において、データを分析した結果から課題を抽出し、その解決を検討する能力.
 社会変化を適切に把握し、その基盤となる情報通信技術が社会に与える影響を考察する能力.

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

https://www.suzuka-ct.ac.jp/guide/guide_index/education/

⑧選択「4. オプション」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
プログラミング I	4-2アルゴリズム基礎		
プログラミング I	4-3データ構造とプログラミング基礎		
データ構造とアルゴリズム	4-2アルゴリズム基礎		
データ構造とアルゴリズム	4-3データ構造とプログラミング基礎		

⑨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)現在進行中の社会変化(第4次産業革命、Society 5.0、データ駆動型社会等)に深く寄与しているものであり、それが自らの生活と密接に結びついている	1-1	・企業における技術者「技術者倫理入門」(12-13週)
	1-6	・情報社会とリテラシー「情報処理 I」(2週)
(2)「社会で活用されているデータ」や「データの活用領域」は非常に広範囲であって、日常生活や社会の課題を解決する有用なツールになり得るもの	1-2	・技術的判断と経営的判断「技術者倫理入門」(3-4週)
	1-3	・情報通信ネットワーク, 暗号化方式, 情報の保護技術「情報処理 I」(7週)

<p>(3) 様々なデータ利活用の現場におけるデータ利活用事例が示され、様々な適用領域(流通、製造、金融、サービス、インフラ、公共、ヘルスケア等)の知見と組み合わせることで価値を創出するもの</p>	1-4	・情報のデジタル表現「情報処理 I」(5週)
	1-5	・説明責任「技術者倫理入門」(5-6週)
<p>(4) 活用に当たっての様々な留意事項(ELSI、個人情報、データ倫理、AI社会原則等)を考慮し、情報セキュリティや情報漏洩等、データを守る上での留意事項への理解をする</p>	3-1	・リスクマネジメント「技術者倫理入門」(2週)
	3-2	・情報倫理とセキュリティ「情報処理 I」(3週) ・プライバシー・知的財産等の重要情報, 知的財産(著作物・産業財産)情報検索「情報処理 I」(4週)
<p>(5) 実データ・実課題(学術データ等を含む)を用いた演習など、社会での実例を題材として、「データを読む、説明する、扱う」といった数理・データサイエンス・AIの基本的な活用法に関するもの</p>	2-1	・さまざまな実験テーマによる実習・レポート作成「物理 II」(後期2-7, 9-14週)
	2-2	・さまざまな実験テーマによる実習・レポート作成「物理 II」(後期2-7, 9-14週)
	2-3	・Office365の利用方法(1週) ・さまざまな実験テーマによる実習・レポート作成「物理 II」(後期2-7, 9-14週)

⑩プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

数理・データサイエンス・AIへの関心を高め、適切に理解し、活用する基礎的な能力。
 自らの専門分野において、データを分析した結果から課題を抽出し、その解決を検討する能力。
 社会変化を適切に把握し、その基盤となる情報通信技術が社会に与える影響を考察する能力。

⑪プログラムの授業内容等を公表しているアドレス

https://www.suzuka-ct.ac.jp/guide/guide_index/education/

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

平成29

年度

②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		
機械工学科	40	200	40	47	40	33	46		47		33				206	103%
電気電子工学科	40	200	42	44	40	40	44		44		40				210	105%
電子情報工学科	40	200	43	41	39	28	40		41		28				191	96%
生物応用化学科	40	200	41	44	39	42	41		44		42				207	104%
材料工学科	40	200	41	44	40	36	42		44		36				203	102%
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
																#DIV/0!
合計	200	1000	207	220	198	179	213		220		179				1,017	102%

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

鈴鹿工業高等専門学校教務委員会規程, 鈴鹿工業高等専門学校 数理・データサイエンス・AI 教育プログラム規則

② 体制の目的

鈴鹿工業高等専門学校の本科及び専攻科の正課教育の運営を円滑にするために、鈴鹿工業高等専門学校教務委員会を置く。教務委員会は数理・データサイエンス・AI教育プログラムを含む全学のカリキュラムや単位/成績の認定など全学科の教務に関する事項を掌握しており、教務委員会で本教育プログラムの質の向上に関する事項を取り扱う。

③ 具体的な構成員

委員会は次の教職員を委員として組織する。

- (1) 教務主事: 下古谷 博司
- (2) 副校長: 末次 正寛
- (3) 専攻科長: 田添 文博
- (4) 学科長: 藤松 孝裕, 横山 春喜, 箕浦 弘人, 船越 邦夫, 和田 憲幸
- (5) 教務主事補(専門学科): 白井 達也, 柴垣 寛治, 森 育子, 高倉 克人, 黒飛 紀美
- (6) 教務主事補(教養教育): 桑野 一成, 大貫 洋介, 丹波 之宏
- (7) 教務主事補(専攻科): 近藤 邦和
- (8) 専攻科長補佐: 近藤 邦和, 山本 智代
- (9) 学生課長: 五十棲 等
- (10) 学生課長補佐: 高吉 康弘

④ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和3年度実績	102%	令和4年度予定	100%	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)	1,000
具体的な計画					
<p>本教育プログラムに関わる科目は、すべて第4学年以下に必修科目として設定されており、全学生が履修および修得を促す規則となっている。</p> <p>全学科の教育プログラムを必修科目で構成しており、入学者全てが履修する。教育プログラムが平成29年度入学生から開始され必修科目で教育プログラムが構成されているため、過去2年間の教育プログラム履修率は様式3のように100%となっている。令和4年度以降も100%となる計画である。</p>					

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

教育プログラムを全学科の学生全員が受講する必修科目で構成しており、入学者全員が履修する体制となっている。
各専門学科の学生が(専門性を活かしつつ)プログラムを履修できるように、各学科ごとに教育プログラムを構成している。

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

教育プログラムを必修科目で構成しており、全学生が履修する。教育プログラムについては鈴鹿高専ホームページ(https://www.suzuka-ct.ac.jp/guide/guide_index/education/)に掲載しており、特活やTeamsなどで学生に周知を行う。

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

本教育プログラムは必修科目で構成しており、カリキュラム上、在学中の適切な時期に対象科目を開講している。

また、高専は1クラス約40名という少人数教育を実施しており、各学年にクラス担任、学年主任を配置するとともに低学年には担任補佐を設置し学生に手厚い支援体制を構築している。さらに、R4年度入学生からBYOD(Bring Your Own Device)を推進するとともに全学生にTeamsによるオンラインおよびオフィスアワーズを利用した質問体制も構築し、学生の履修・修得を支援している。

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

インターネットを利用したTeams環境を整備しており、オンラインで教員に相談できる環境を整備している。また、既に公開しているオフィスアワーズの時間帯を利用することで学生の質問等に対応するサポート体制も構築している。

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	<p>本教育プログラムに関する科目(情報処理Ⅰ、物理Ⅱ、技術者倫理入門)は全て必修科目であるため全学生が履修しており、履修状況および単位修得状況については教務委員会で確認している。</p> <p>また、質問や課題のある学生に対しては、Teamsによるオンラインでの質問体制やオフィスアワーズを利用したサポート体制を既に構築済みである。令和3年度から学修支援室を立ち上げ授業全体に対するサポート体制も構築している。</p> <p>本教育プログラムの履修実績としては平成29年度以降の入学生全員が履修している状況である。また、令和3年度卒業生の修了率は100%であり修得状況は良好である。</p>
学修成果	<p>該当科目(情報処理Ⅰ、物理Ⅱ、技術者倫理入門)における学年末成績の平均点はそれぞれ84点、94点、92点と良好であり、学生の理解度等は高く学習成果が上がっている。また、授業アンケートでも、該当科目の評価(令和3年度)は、全アンケート項目に対して平均で4.5、4.7、4.5(5段階評価)と高い評価を得ている。</p> <p>さらに、全学的なICT教育の推進、R4年度入学生からBYODの導入や1年教室へのウルトラワイドプロジェクターの設置によるICT環境の整備など、数理・データサイエンス・AI分野を含むICT教育の強化を図っている。</p>

<p>学生アンケート等を通じた 学生の理解度</p>	<p>本校では学生全員に対して授業アンケートを実施し、そのアンケートの結果は授業担当教員にフィードバックを行い、教員自らによる授業改善に活用している。また、シラバスにはその科目のルーブリックが掲載されており、学生自身も理解度を把握できる仕組みとなっている。</p> <p>令和3年度の該当科目である情報処理Ⅰ、技術者倫理入門の授業アンケート項目「学生は、授業によってこの分野の理解が深まりましたか？」および物理Ⅱ「この実験(実習)によって、技術が身に付いたり、この分野の理解が深まったと思いませんか？」について、平均値がそれぞれ4.6、4.7、4.6(5段階評価)であり理解度が高いものとなっている。</p>
<p>学生アンケート等を通じた 後輩等他の学生への推奨度</p>	<p>本教育プログラムを構成する科目(情報処理Ⅰ、物理Ⅱ、技術者倫理入門)は全て必修科目であるため全学生が履修者である。</p> <p>ただし、授業アンケートを通じて授業における学生の興味関心の確認は絶えず行っている。該当科目のアンケート結果(情報処理Ⅰと技術者倫理入門:「授業は、興味や関心を持たせるものでしたか?魅力的な授業でしたか?」、物理Ⅱ:「この実験(実習)によって、技術が身に付いたり、この分野の理解が深まったと思いませんか?」)では、平均が4.5、4.6、4.6であり高い評価を得ている。各授業担当教員は、その結果を踏まえて次年度に向けた授業改善や質の向上を図り学生の学習意欲の向上へと繋げている。</p>
<p>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</p>	<p>本教育プログラムを構成する科目(情報処理Ⅰ、物理Ⅱ、技術者倫理入門)は全て必修科目であり、学生全員が履修者となる。このため、該当科目の履修率は100%である。</p> <p>今後、新たなカリキュラムを編成する必要が生じた際にも本教育プログラムを達成するために必修科目群でカリキュラムを構成する方針である。</p> <p>また、該当科目(情報処理Ⅰ、物理Ⅱ、技術者倫理入門)が必修科目であることに加え、情報処理Ⅰおよび物理Ⅱは第2学年以下に設定しており、第3学年以下は学年制であることから履修及び修得を促す規則となっている。</p> <p>平成29年度の入学者から教育プログラムが適用され、以降すべての入学者(約200名)が履修している。</p>

<p>学外からの視点</p>	
<p>教育プログラム修了者の進路、活躍状況、企業等の評価</p>	<p>卒業生の進路(就職先・進学先)は運営会議で報告され学校として把握しており、教育プログラムの成果を点検する一助となっている。外部有識者を評価委員とする運営諮問会議を毎年開催し、教育の内部質保証システムを含む自己点検評価も実施している。</p> <p>本科卒業生および専攻科修了生の進路先である企業・大学等にアンケート調査を3年に一度実施しており、これらの評価に基づき本教育プログラムを含む教育カリキュラムの改善を行う体制が整っている。</p> <p>さらに、数理・データサイエンス・AI分野において顕著な活躍がある学生については、今後、学校の広報誌等を通じて、その活躍を報告することを検討している。</p>
<p>産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見</p>	<p>外部評価委員で構成される運営諮問会議を毎年開催しており、その場で教育内容等についての意見をいただき、教育の点検と改善を行っていききたい。</p> <p>学生のインターンシップ先の企業や本校と協力体制にある鈴鹿高専テクノプラザ関係企業へのアンケートや卒業生・修了生が就職した企業の上司へのアンケート等を活用し、産業界からの教育への期待等を取り入れた点検や改善を行っていききたい。</p>

<p>数理・データサイエンス・AIを「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」を理解させること</p>	<p>本教育プログラムを構成する科目の授業アンケートでは「学ぶ楽しさ」「学ぶことの意義」が反映される項目として情報処理Ⅰと技術者倫理入門では「学生は、積極的に授業の内容を理解しようと努めましたか?」と「あなたは、この授業と将来の自分との関わりについて考えましたか?」で、物理Ⅱでは「あなたは、積極的に実験(実習)の内容を理解しようと努めましたか?」と「あなたは、この授業と将来の自分との関わりについて考えましたか?」で確認している。その結果、前者は4.6、4.6、4.5、4.6であり、後者は4.8と4.2と高い評価となっており、学生が興味関心を持ち真摯に授業を受けていることが確認できる。</p>
<p>内容・水準を維持・向上しつつ、より「分かりやすい」授業とすること</p>	<p>授業アンケートによって授業内容の分かりやすさの確認を行っており、該当科目の授業アンケート結果(情報処理Ⅰと技術者倫理入門:「先生は、教え方などを工夫しわかりやすく授業を行っていましたか?」)、では、4.5と4.6、物理Ⅱ(「この実験(実習)の多くは私にとって、⑤難しすぎた ④やや難しかった ③適切であった ②やや易しかった ①易しすぎた」)では3.4(3に近いほど適切である)であり、比較的分かりやすい授業となっていることが確認できている。また、この結果は授業担当教員へフィードバックされ、授業担当教員は次年度に向けた授業改善や質の向上に努めており学生の学習意欲の向上へと繋げている。</p>

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.suzuka-ct.ac.jp/guide/guide_index/education/