

⑧ 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	授業に含まれているスキルセットのキーワード
(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:「統計学概論」5,6,7,8回 代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差:「統計学概論」1,2,12回 確率分布、正規分布:「統計学概論」10,14回、ベイズの定理:「ビッグデータ概論」11,12,13回
	1-7 アルゴリズムの表現:「プログラミング基礎」1,2,3,4,5回 並び替え(ソート):「プログラミング基礎」6,15回、「プログラミング応用」13回 探索(サーチ):「プログラミング応用」14回
	2-2 コンピュータで扱うデータ(数値、文章など):「プログラミング応用」6,7,8,9,10回 構造化データ:「プログラミング応用」11回 配列:「プログラミング基礎」12回
	2-7 文字型、整数型、浮動小数点型:「プログラミング基礎」11回 変数、代入、四則演算、論理演算:「プログラミング基礎」1,4,5,8回 関数、引数、戻り値:「プログラミング基礎」1,2,3,13回 順次、分枝、反復の構造を持つプログラムの作成:「プログラミング応用」2,3回
	1-1 データ駆動型社会:「ビッグデータ概論」1回 データサイエンス活用事例(知識発見(データと記述統計、2次元データと散布図)):「統計学概論」1,3回 データサイエンス活用事例(仮説検証、原因究明):「ビッグデータ概論」9,10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。	1-2 データ分析の進め方、仮説検証サイクル:「ビッグデータ概論」6,7,8,9回 分析目的の設定:「ビッグデータ概論」10回 様々なデータ分析手法(回帰):「統計学概論」4回
	2-1 ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ:「ビッグデータ概論」11回 ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス:「ビッグデータ概論」2,3,4,5回 ビッグデータ活用事例:「ビッグデータ概論」10回
	3-1 AIの歴史、推論、探索:「機械学習の数理」1,2,3回 汎用AI/特化型AI:「機械学習の数理」7,8,9,10回
	3-2 プライバシー保護、個人情報の取扱い:「情報倫理」7,8,9,10回
	3-3 実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦):「機械学習の数理」11回 機械学習、教師有学習、教師なし学習、強化学習:「機械学習の数理」4,5,6,7,8,9,10回、 「数理技術プログラミング」11,12回
	3-4 実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成):「機械学習の数理」10回 ニューラルネットワークの原理:「機械学習の数理」9回、「数理技術プログラミング」11,12回
3-9 AIの学習と推論、評価、再学習:「機械学習の数理」1,2,3,4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 該当なし II ビッグデータ活用事例:「ビッグデータ概論」10回 実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測):「数理技術プログラミング」11,12,13,14回

⑨ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

幅広い数学的な知識を身に付けることによって、目的に応じて、様々な数理的な考察により、適切な統計的な手法を用いてデータ収集・抽出・分析を行う能力が身に付けられる。現在のAI技術を活用し課題解決につなげる能力とともに、将来発展していくAI技術の数学的な背景を理解することで、新しい技術に追いついていく能力が身に付けられる。すなわち、数学的な基礎を学ぶことによって、データ分析やAI技術の背景にある数学的原理の理解とその発展が社会に実用に応用する能力を身に付けられる。

⑧ 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	授業に含まれているスキルセットのキーワード
<p>(1) データサイエンスとして、統計学を始め様々なデータ処理に関する知識である「数学基礎(統計数理、線形代数、微分積分)」に加え、AIを実現するための手段として「アルゴリズム」、「データ表現」、「プログラミング基礎」の概念や知識の習得を目指す。</p>	<p>1-6 順列、組合せ、集合、ベン図、条件付確率:「統計学概論」5,6,7,8回 代表値(平均値、中央値、最頻値)、分散、標準偏差:「統計学概論」1,2,12回 確率分布、正規分布:「統計学概論」10,14回、ベイズの定理:「ビッグデータ概論」11,12,13回</p>
	<p>1-7 アルゴリズムの表現:「プログラミング基礎」1,2,3,4,5回 並び替え(ソート):「プログラミング基礎」6,15回、「プログラミング応用」13回 探索(サーチ):「プログラミング応用」14回</p>
	<p>2-2 コンピュータで扱うデータ(数値、文章など):「プログラミング応用」6,7,8,9,10回 構造化データ:「プログラミング応用」11回 配列:「プログラミング基礎」12回</p>
	<p>2-7 文字型、整数型、浮動小数点型:「プログラミング基礎」11回 変数、代入、四則演算、論理演算:「プログラミング基礎」11,4,5,8回 関数、引数、戻り値:「プログラミング基礎」1,2,3,13回 順次、分枝、反復の構造を持つプログラムの作成:「プログラミング応用」2,3回</p>
<p>(2) AIの歴史から多岐に渡る技術種類や応用分野、更には研究やビジネスの現場において実際にAIを活用する際の構築から運用までの一連の流れを知識として習得するAI基礎的なものに加え、「データサイエンス基礎」、「機械学習の基礎と展望」、及び「深層学習の基礎と展望」から構成される。</p>	<p>1-1 データ駆動型社会:「ビッグデータ概論」1回 データサイエンス活用事例(知識発見(データと記述統計、2次元データと散布図)):「統計学概論」1,3回 データサイエンス活用事例(仮説検証、原因究明):「ビッグデータ概論」9,10回</p>
	<p>1-2 データ分析の進め方、仮説検証サイクル:「ビッグデータ概論」6,7,8,9回 分析目的の設定:「ビッグデータ概論」10回 様々なデータ分析手法(回帰):「統計学概論」4回</p>
	<p>2-1 ICT(情報通信技術)の進展、ビッグデータ:「ビッグデータ概論」11回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」1,2,3,4,5回 ビッグデータの収集と蓄積、クラウドサービス:「ビッグデータ概論」2,3,4,5回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」1,2,3回</p>
	<p>3-1 AIの歴史、推論、探索:「機械学習の数理」1,2,3回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」9,10,13回 汎用AI/特化型AI:「機械学習の数理」7,8,9,10回「AI・データサイエンスの基礎と応用」13,14回</p>
	<p>3-2 AI倫理、AIの社会的受容性:「AI・データサイエンスの基礎と応用」10回 プライバシー保護、個人情報の取扱い:「情報倫理」7,8,9,10回「AI・データサイエンスの基礎と応用」10回</p>
	<p>3-3 実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測、異常検知、商品推薦):「機械学習の数理」1回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」11,12回 機械学習、教師有学習、教師なし学習、強化学習:「機械学習の数理」4,5,6,7,8,9,10回、「数理技術プログラミング」11,12回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」11,13,14回</p>
	<p>3-4 実世界で進む深層学習の応用と革新(画像認識、自然言語処理、音声生成):「機械学習の数理」10回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」12,13,14回 ニューラルネットワークの原理:「機械学習の数理」9回、「数理技術プログラミング」11,12回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」12,13,14回</p>
<p>3-9 AIの学習と推論、評価、再学習:「機械学習の数理」1,2,3,4回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」11,12回</p>	
<p>(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。</p>	<p>I 該当なし</p>
	<p>II ビッグデータ活用事例:「ビッグデータ概論」10回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」5回 実世界で進む機械学習の応用と発展(需要予測):「数理技術プログラミング」11,12,13,14回、「AI・データサイエンスの基礎と応用」13,14回</p>

⑨ プログラムの学修成果(学生等が身に付けられる能力等)

幅広い数学的な知識を身に付けることによって、目的に応じて、様々な数理的な考察により、適切な統計的な手法を用いてデータ収集・抽出・分析を行う能力が身に付けられる。現在のAI技術を活用し課題解決につなげる能力とともに、将来発展していくAI技術の数学的な背景を理解することで、新しい技術に追随していく能力が身に付けられる。すなわち、数学的な基礎を学ぶことによって、データ分析やAI技術の背景にある数学的原理の理解とそれを発展させてさらに高度に活用する能力を身に付けられる。

応用基礎レベルのプログラムの履修者数等の実績について

①プログラム開設年度 令和7 年度(和暦)

②履修者・修了者の実績(「学生数」「入学定員」「収容定員」は令和7年5月1日時点で記載)

学部・学科名称	学生数		入学定員	収容定員	令和7年度		令和6年度		令和5年度		令和4年度		令和3年度		令和2年度		履修者数合計	履修率
	うち女性				履修者数	修了者数												
理工学部ソフトウェア工学科	316	48	70	280	166	76											166	59%
理工学部データサイエンス学科	300	92	70	280	162	135											162	58%
理工学部電子情報工学科	263	32	65	260	127	36											127	49%
理工学部機械システム工学科	221	22	65	260	114	47											114	44%
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
																	0	#DIV/0!
合計	1,100	194	270	1,080	569	294	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	569	53%

教育の質・履修者数を向上させるための体制・計画について

① 全学の教員数

(常勤)	343	人
(非常勤)	434	人

② プログラムの授業を教えている教員数(令和7年度)

27	人
----	---

③ プログラムの運営責任者

(責任者名)	松田 眞一
(役職名)	理工学部長

④ プログラムを改善・進化させるための体制(委員会・組織等)

(名称)	南山大学全学カリキュラム委員会
------	-----------------

⑤ プログラムを改善・進化させるための体制を定める規則名称

(名称)	南山大学全学カリキュラム委員会規程
------	-------------------

⑥ 体制の目的

全学カリキュラム委員会は、南山大学の建学の精神に合致した教育を円滑に実施し、教育の質保証を実現するため、全学的な視野からディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーに関する基本事項を協議し、もって学士課程における共通教育科目と学部共通科目および学科科目との調整を図ることを目的とする。

また、本委員会の管掌事項の一つとして、数理・データサイエンス・AI 教育プログラムに関する基本事項を担っている。

⑦ 具体的な構成員

南山大学全学カリキュラム委員会(令和7年度構成員)

- ・副学長(学務担当) 岡田 悦典
- ・副学長(研究推進担当・教育支援担当) 奥田 太郎
- ・人文学部長 川浦 佐知子
- ・外国語学部長 花木 亨
- ・経済学部長 林 尚志
- ・経営学部長 石垣 智徳
- ・法学部長 豊島 明子
- ・総合政策学部長 久村 恵子
- ・理工学部長 松田 眞一
- ・国際教養学部長 森泉 哲
- ・教務部長 南川 和充
- ・情報センター長 奥田 太郎
- ・国際センター長 O'CONNELL, Sean
- ・外国語教育・教職・体育教育センター長会議議長 山田 哲也
- ・共通教育委員会委員長 南川 和充
- ・教学マネジメント推進委員会委員長 佐々木 美裕
- ・学務部長 藤田 哲也
- ・教学部長 瀬尾 好広

⑧ 履修者数・履修率の向上に向けた計画

令和7年度履修率	53%
令和8年度予定	100%
令和9年度予定	100%
令和10年度予定	100%
令和11年度予定	100%

具体的な計画

学部内の4学科の学生が全員履修できるようなプログラムの構成となっているため、履修者数を向上させる計画が必要な状態ではないと認識しているが、プログラムの意義や学びの内容の理解のために、ガイダンスやウェブページを用いて説明を適宜行う。

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

学部内の4学科の学生が全員履修できるような体制。データサイエンス学科、データサイエンスを副専攻とするソフトウェア工学科、電子情報工学科、機械システム工学科の学生は必修科目を履修することでプログラムの修了要件を満たすことができる。データサイエンスを副専攻としていないソフトウェア工学科、電子情報工学科、機械システム工学科の学生は、夏期集中講義として開講される、「AI・データサイエンスの基礎と応用」を履修することでプログラムの修了要件を満たすことができる。これにより、理工学部の学生は希望すれば全員がプログラムの構成科目を受講することができる。

⑩ できる限り多くの学生が履修できるような具体的な周知方法・取組

学生には、履修ガイダンスで当プログラムについて周知するとともに、履修要項にも記載し、特に夏期集中講義として開講される「AI・データサイエンスの基礎と応用」について履修するように勧める。

⑪ できる限り多くの学生が履修・修得できるようなサポート体制

データサイエンス学科，ソフトウェア工学科，電子情報工学科，機械システム工学科の時間割編成委員が，学生の履修指導を行い，できる限り多くの学生がプログラムの修了要件である科目を履修できるようにする。

⑫ 授業時間内外で学習指導、質問を受け付ける具体的な仕組み

プログラムの修了要件となっている各科目では，すでに学部全体の教育改革の結果として，きめ細かい学習指導を行い，学生からの質問を受け付けるようになっている。プログラムの修了要件については，各学科の時間割編成委員が質問を受け付ける体制を整えている。

自己点検・評価について

① プログラムの自己点検・評価を行う体制 南山大学全学カリキュラム委員会

(責任者名) 岡田 悦典

(役職名) 副学長(学務担当)

② 自己点検・評価体制における意見等

自己点検・評価の視点	自己点検・評価体制における意見・結果・改善に向けた取組等
学内からの視点	
プログラムの履修・修得状況	<p>理工学部データサイエンスプログラムの履修状況は、2025年度春学期終了時点で、理工学部の収容定員1,080名に対して履修者は569名であり、履修率は約53%であった。また、履修者569名のうちプログラム修了者は294名であり、修了率は約52%という結果となった。</p> <p>このうち、4年次以上の履修者は276名であったのに対し、修了者は146名であり今年度卒業予定者の修了率は約53%という結果となり、本プログラムで修得可能なスキルを有した学生を一定数社会に輩出できると考えられる。また、秋学期も継続して履修することにより残りの130名も修了できれば、修了率を更に向上することが見込まれる。</p> <p>なお、本プログラムの開始は2025年度からであるが、構成する授業を過年度に修得した場合も本プログラムの科目として修得したことを認めることとしている。</p>
学修成果	<p>2025年度より開始したプログラムであるため、現時点までの本プログラムの履修・修得状況は、前述の「プログラムの履修修得状況」とおりでである。これらの履修・修得状況については、理工学部教授会にて把握すると共に、履修者に対するアンケートを実施し、その分析結果を科目担当者および理工学部教授会と共有し、本プログラムの評価・改善に活用している。</p> <p>修了率が50%を上回ったことは、データサイエンスプログラムの趣旨と目的をともにデータサイエンス学科以外のデータサイエンスを副専攻としない学生がよく理解してプログラムの科目を履修したためであると評価できるが、今後も継続的に履修者が増加するように理工学部として努力していきたい。</p>
学生アンケート等を通じた学生の 内容の理解度	<p>アンケート結果を確認すると、次の設問に対して、「強くそう思う」、「そう思う」の回答状況は、両設問共に82%であった。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・本プログラムの授業をの内容を理解できた ・本プログラムを通じて、実社会で使えるスキルやノウハウを習得した <p>このことから、本プログラムの授業内容は修了者にとって概ね理解されたことが確認できたと考えている。</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>アンケート結果を確認すると、他の学生への推奨度に関する回答は、「強くそう思う」、「そう思う」の回答数が74%であり、本プログラムが修了者にとって肯定的にとらえられていることが確認できた。</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>修了生のうち卒業年次生に注目すると、2025年度第2クォーター終了時に本プログラムを修了したデータサイエンス学科の4年次以上の学生は63名である。データサイエンスを副専攻とするソフトウェア工学科、電子情報工学科、機械システム工学科の学生のうち本プログラムを修了した4年次以上の学生は61名である。残るデータサイエンスを副専攻としない3学科の学生で「AI・データサイエンスの基礎と応用」または他の選択科目を履修して修了した4年次以上の学生は22名であった。</p> <p>2026年度以降は履修ガイダンスでのプログラムの意義を在學生に詳しく説明してより多くの学生の履修を促す。また、Webページでの周知を進めるほか、入学時ガイダンスでの紹介も行っていく。</p>

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		本プログラムは2025年度より開始したため、現時点では履修者に卒業生はおらず、修了者の進路、活躍状況、企業等の評価を得ることはできない状況である。そのため、本プログラム修了者進路状況についての確認はできていないが、将来的にはデータサイエンス学科の卒業生の進路、活躍状況についての確認を中心として、修了生の進路状況等を確認したいと考えている。
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		本プログラムは応用基礎レベルの要件を満たしたプログラムとしては、2025年度より開始しているため、学外からの視点・評価については、2026年1月24日に開催予定の2025年度第1回理工学部・理工学研究科外部評価委員会で、産業界からの視点を含めた教育プログラム内容・手法等への意見や評価をいただくように、準備を進めている。
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		理工学部のうちデータサイエンス学科の学生は元々これらに興味があり関心は高い。また、データサイエンスを副専攻とする学生も意識は高いと思われる。それ以外の学生については、社会のニーズから理系学部として最低限の知識が必要であることを認識させ、修了率を上げる工夫が必要であると考えている。
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 ※社会の変化や生成AI等の技術の発展を踏まえて教育内容を継続的に見直すなど、より教育効果の高まる授業内容・方法とするための取組や仕組みについても該当があれば記載		数理・データサイエンス・AIの環境は急速に変化しており、それに合わせた体系作りが必要であると考え。特に本学においては情報倫理教育に力を入れており、リテラシーレベルでは学修の対象としているが、本プログラムにおいても情報倫理を取り入れているのは、全学の方針に沿ったものとするためでもある。 今後は、データサイエンス学科必修科目のうち、数理・データサイエンス・AIプログラムに関連が強い科目をプログラムに入れて強化することが必要であろう。こういった改善はデータサイエンス学科およびデータサイエンスを副専攻とする学生にとって既に必修となっている科目がプログラムにも認定されることから新たな負担にはならないが、プログラム認定のために必要な授業科目が増えることは、データサイエンスを副専攻としない他学科生にとって卒業単位の修得や履修登録上限単位数との観点から注意を払うべきであり、負担にならない構成を検討し、既存科目内での内容の見直しを常に行う必要があると考えている。

2025 (令和 7) 年度学生便覧
授業科目履修案内

講義概要

南山大学工学部
データサイエンスプログラム
(抜粋)

NANZAN
UNIVERSITY

情報倫理					
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-001 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]1 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]1 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-002 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]2 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]2 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-003 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]3 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]3 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-004 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]4 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]4 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-005 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]5 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]5 [遠隔授業]	担当者	栗原 寛明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-006 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]6 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]6 [遠隔授業]	担当者	栗原 寛明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-007 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]7 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]7 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-008 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HJ・P]8 [遠隔授業] Information Ethics[HJ・P]8 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-009 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HA・HP]1 [遠隔授業] Information Ethics[HA・HP]1 [遠隔授業]	担当者	横森 励士
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-010 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HA・HP]2 [遠隔授業] Information Ethics[HA・HP]2 [遠隔授業]	担当者	横森 励士
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-011 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HA・HP]3 [遠隔授業] Information Ethics[HA・HP]3 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-012 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HA・HP]4 [遠隔授業] Information Ethics[HA・HP]4 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-013 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HA・HP]5 [遠隔授業] Information Ethics[HA・HP]5 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-014 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HA・HP]6 [遠隔授業] Information Ethics[HA・HP]6 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-015 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]1 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]1 [遠隔授業]	担当者	大石 泰章
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-016 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]2 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]2 [遠隔授業]	担当者	大石 泰章
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-017 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]3 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]3 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-018 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]4 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]4 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-019 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]5 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]5 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-020 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]6 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]6 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-021 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]7 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]7 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-022 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FB・FF・FG]8 [遠隔授業] Information Ethics[FB・FF・FG]8 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-023 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FS・FA]1 [遠隔授業] Information Ethics[FS・FA]1 [遠隔授業]	担当者	宮澤 元
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-024 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FS・FA]2 [遠隔授業] Information Ethics[FS・FA]2 [遠隔授業]	担当者	宮澤 元
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-025 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FS・FA]3 [遠隔授業] Information Ethics[FS・FA]3 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太

授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-026 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[FS・FA]4 [遠隔授業] Information Ethics[FS・FA]4 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-027 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]1 [遠隔授業] Information Ethics[E]1 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-028 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]2 [遠隔授業] Information Ethics[E]2 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-029 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]3 [遠隔授業] Information Ethics[E]3 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-030 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]4 [遠隔授業] Information Ethics[E]4 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-031 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]5 [遠隔授業] Information Ethics[E]5 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-032 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]6 [遠隔授業] Information Ethics[E]6 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-033 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]7 [遠隔授業] Information Ethics[E]7 [遠隔授業]	担当者	横森 励士
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-034 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[E]8 [遠隔授業] Information Ethics[E]8 [遠隔授業]	担当者	横森 励士
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-035 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[B]1 [遠隔授業] Information Ethics[B]1 [遠隔授業]	担当者	宮澤 元
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-036 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[B]2 [遠隔授業] Information Ethics[B]2 [遠隔授業]	担当者	宮澤 元
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-037 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[B]3 [遠隔授業] Information Ethics[B]3 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-038 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[B]4 [遠隔授業] Information Ethics[B]4 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-039 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HC・B]1 [遠隔授業] Information Ethics[HC・B]1 [遠隔授業]	担当者	高田 豊雄
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-040 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HC・B]2 [遠隔授業] Information Ethics[HC・B]2 [遠隔授業]	担当者	高田 豊雄
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-041 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HC・B]3 [遠隔授業] Information Ethics[HC・B]3 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-042 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[HC・B]4 [遠隔授業] Information Ethics[HC・B]4 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-043 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]1 [遠隔授業] Information Ethics[J]1 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-044 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]2 [遠隔授業] Information Ethics[J]2 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-045 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]3 [遠隔授業] Information Ethics[J]3 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-046 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]4 [遠隔授業] Information Ethics[J]4 [遠隔授業]	担当者	杉原 桂太
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-047 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]5 [遠隔授業] Information Ethics[J]5 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-048 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]6 [遠隔授業] Information Ethics[J]6 [遠隔授業]	担当者	大月 英明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-049 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]7 [遠隔授業] Information Ethics[J]7 [遠隔授業]	担当者	石原 靖哲
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-050 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[J]8 [遠隔授業] Information Ethics[J]8 [遠隔授業]	担当者	石原 靖哲
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-051 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[T]1 [遠隔授業] Information Ethics[T]1 [遠隔授業]	担当者	張 漢明

授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-052 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[T]2 [遠隔授業] Information Ethics[T]2 [遠隔授業]	担当者	張 漢明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-053 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[T]3 [遠隔授業] Information Ethics[T]3 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-054 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[T]4 [遠隔授業] Information Ethics[T]4 [遠隔授業]	担当者	金山 知俊
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-055 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[T]5 [遠隔授業] Information Ethics[T]5 [遠隔授業]	担当者	栗原 寛明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-056 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[T]6 [遠隔授業] Information Ethics[T]6 [遠隔授業]	担当者	栗原 寛明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-057 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[G]1 [遠隔授業] Information Ethics[G]1 [遠隔授業]	担当者	蜂巢 吉成
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-058 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[G]2 [遠隔授業] Information Ethics[G]2 [遠隔授業]	担当者	蜂巢 吉成
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-059 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[G]3 [遠隔授業] Information Ethics[G]3 [遠隔授業]	担当者	張 漢明
授業コード (科目ナンバリング コード)	10C01-060 (U- TEC-1005-1)	科目名	情報倫理[G]4 [遠隔授業] Information Ethics[G]4 [遠隔授業]	担当者	張 漢明
開講期間	Q3、Q4、Q 1、Q2	単位数	2	学年	1
履修対象学科 他学科履修	学科指定 不可			指定	必
他の科目との関連					

【副題】

【授業概要】

この授業は、共通教育DPIII(多様性を前提とした人間の尊厳を尊重する力)の修得に特に関連し、共通教育DPI(人種、宗教、文化等、異なる背景を認識し、受容するための基礎となる教養)の修得に関連する科目である。

この授業は講義および演習形式で行われる。

アクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。

情報ネットワークを安全かつ有効に利用するためのモラル、関連する法律、自衛策、さらに、それらの理解に必要な最低限の技術的事項を事例とともに学ぶ。具体的には、情報セキュリティの確保の必要性や方法、日常の情報ネットワークを介したコミュニケーションにおける注意点、プライバシーや知的財産権の保護、レポート執筆における知的財産権の取扱いについて学ぶ。

以上のテーマについて、講義およびe-learning、グループディスカッション、発表を通じて理解を深める。

【到達目標】

1. 情報ネットワークの拡大に対応した社会的ルールを知っている
 2. 情報ネットワークにおけるプライバシーの重要性を理解している
 3. 様々なコンテンツは知的財産権によって保護されることを理解している
- これらを達成することで、情報を倫理的に使いこなす力を修得できる。

【授業計画】

この授業は、遠隔授業（遠隔回半数以上）で実施する。

1. 【対面授業】 ガイダンス、情報倫理とは、研究倫理について
2. 【e-learning（遠隔授業）】 インターネットの仕組み、ユーザ認証とアカウント
3. 【e-learning（遠隔授業）】 情報の受発信、コミュニケーション
4. 【対面授業】 情報の受発信、コミュニケーション
5. 【e-learning（遠隔授業）】 情報の受発信、コミュニケーション
6. 【対面授業】 情報の受発信、コミュニケーション
7. 【e-learning（遠隔授業）】 個人情報、プライバシー
8. 【対面授業】 個人情報、プライバシー
9. 【e-learning（遠隔授業）】 個人情報、プライバシー
10. 【対面授業】 個人情報、プライバシー
11. 【e-learning（遠隔授業）】 知的財産権、著作権、法律
12. 【対面授業】 知的財産権、著作権、法律
13. 【e-learning（遠隔授業）】 知的財産権、著作権、法律
14. 【対面授業】 知的財産権、著作権、法律

【授業時間外の学習（準備学習等）】

- ・ 授業時間外にもグループディスカッションや発表準備を行って理解を深める
- ・ 知識として単に覚えるだけでなく、日常生活において実践する
- ・ 授業1回あたり4時間の授業時間外学習が目安である

【評価方法】

【基準】

- ・ 情報ネットワーク社会におけるルールを理解している

- ・情報ネットワーク社会におけるプライバシーの重要性を理解している
- ・様々なコンテンツは知的財産権によって保護されていることを理解している

【方法】

最終レポート20%、授業参加度（e-learning）40%、授業参加度（対面授業）40%で評価する。e-learningについては、指定された課題が締め切りまでに完了しなければ欠席扱いとする。e-learningと対面授業の欠席が計5回以上の場合、欠席過多による不合格とする。レポートにおける不正行為には厳しく対応する。

※課題に対するフィードバックや講評がある場合は必要に応じてWebClassに掲載するか口頭で伝える

【テキスト／参考文献】

e-learning教材はWebClassを通して提供する。

教科書はなし。

参考書は以下の通り。

- ・インターネットの光と影 Ver.6、北大路書房、9784762830068
- ・最新情報モラル、日経BP社、9784822292065
- ・情報セキュリティ入門―情報倫理を学ぶ人のために― 改訂版、共立出版、9784320123762
- ・クリエイターのための権利の本、ポーンデジタル、9784862464149
- ・ネットで勝つ情報リテラシー、筑摩書房、9784480072542
- ・著作権法入門早わかり、出版メディアパル、9784902251357
- ・ソーシャルネットワーク時代の情報モラルとセキュリティ、近代科学社、9784764960220
- ・インターネットの安全・安心ハンドブック Ver5.00、内閣サイバーセキュリティセンター、<https://security-portal.nisc.go.jp/handbook/>
- ・【改訂3版】情報倫理 ネット時代のソーシャル・リテラシー、技術評論社、9784297134150

【その他】

授業の具体的な進め方について第1回目の授業時に説明するので必ず出席すること。本科目は他の科目と進め方が大きく異なっており、14回の授業の中で、7回の対面授業と7回のe-learningを交互に実施する。対面授業は、指定された教室において、グループディスカッションや発表を中心に実施される。e-learningは、インターネットが利用可能な場所において、WebClassを通して提供される教材を用いて学習することを指す。

【添付ファイル1】**【添付ファイル2】****【添付ファイル3】****【リンク】**

Last updated: 2025/02/28

プログラミング基礎							
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-001 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TD]1 Basic Programming[TD]1	担当者	張 漢明、名倉 正剛		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-002 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TS]1 Basic Programming[TS]1	担当者	蜂巢 吉成、名倉 正剛		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-003 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TC]1 Basic Programming[TC]1	担当者	横山 哲郎		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-004 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TM]1 Basic Programming[TM]1	担当者	大月 英明、横山 哲郎		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-005 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TD](2024生用)2 Basic Programming[TD](2024生用)2	担当者	張 漢明、横森 励士、名倉 正剛		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-006 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TS](2024生用)2 Basic Programming[TS](2024生用)2	担当者	蜂巢 吉成、横森 励士、名倉 正剛		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-007 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TC](2024生用)2 Basic Programming[TC](2024生用)2	担当者	横森 励士、横山 哲郎		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A27-008 (T- TEC-1021-1)	科目名	プログラミング基礎[TM](2024生用)2 Basic Programming[TM](2024生用)2	担当者	大月 英明、横森 励士、横山 哲郎		
開講期間	Q 3	単位数	4	学年	1	指定	必
履修対象学科	不可						
他学科履修	この科目の前提となる知識を与える科目: 理工学概論 この科目の知識を前提とする科目: プログラミング応用						
他の科目との関連	この科目の前提となる知識を与える科目: 理工学概論 この科目の知識を前提とする科目: プログラミング応用						

【副題】

【授業概要】

この科目は理工学部ディプロマ・ポリシー I-1 (技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に特に関連し、II-1 (技術的課題を解決するために必要な、文献調査、プログラミング、実験の計画と評価等の能力)の修得に関連する科目である。

この授業は講義および実習形式で行われる。

情報技術者としての必須技術であるプログラミングについて、既存のコンピュータの動作原理を素直に反映して設計されたC言語を用いて、手続指向によるソフトウェア作成の基礎を学ぶ。また、プログラム記述のための基本構文要素について例題を通じて学ぶ。

【到達目標】

1. 高水準プログラミング言語の基本的な文法とその意味を理解している。
2. プログラムがコンピュータ内で実行出来るようになるまでの過程を知っている。
3. コンピュータとコンピュータの動作原理を理解している。
4. プログラミング言語の持つ種々の基本機能を使ってプログラムを組み立てる方法を知っている。
5. エディタを用いたプログラムの編集方法を理解している。

【授業計画】

1. プログラムとは
2. プログラム作成の基本
3. 変数・読み込みと表示
4. 演算と型
5. 分岐 (1)
6. 分岐 (2)
7. 繰り返し文 (1)
8. 繰り返し文 (2)
9. 多重ループ
10. 配列
11. 多次元配列
12. 関数 (1)
13. 関数 (2)
14. まとめ

【授業時間外の学習(準備学習等)】

1. 基礎演習のコンピュータリテラシと理科系文書作成技術について復習しておくこと。
特にLinuxの操作方法(エディタ、コマンド、ファイルとディレクトリなど)についてよく復習しておくこと。
2. 授業で取り上げた例題などについて、その日の実習で学んだ内容とあわせて復習すること。

【評価方法】

・基準

プログラムを作成するための素養として、仕様と実現の関係、および、手続指向プログラミング言語の基本構成要素を理解して、基本的な手続指向プログラムを作成することができることを合格の基準とする。

・方法

定期試験を60点、中間試験を20点、授業中に出题される課題を20点とする。

その合計が60点以上の場合に合格とする。
授業予定総時数の3分の1以下の欠席時数であっても「欠席過多 (S)」による不合格とする場合がある。

【テキスト／参考文献】

テキスト

- [1] 柴田望洋：新・明解C言語 入門編 第2版, SBクリエイティブ (2021) .
- [2] 資料を必要に応じて講義時に配布またはwebに掲示する。

参考文献

- [1] Kernighan, B.W., Ritchie, D.M. 著, 石田晴久訳：プログラミング言語C 第2版, 共立出版 (1989) .
- [2] 柴田望洋：新・解きながら学ぶC言語 第2版, SBクリエイティブ (2022) .
- [3] 清水忠昭, 菅田一博：新・C言語のススメ, サイエンス社 (2006) .

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/03/10

プログラミング応用							
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A28-001 (T- TEC-1022-1)	科目名	プログラミング応用[TD] Applied Programming[TD]			担当者	金山 知俊、吉田 敦、横森 励士
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A28-002 (T- TEC-1022-1)	科目名	プログラミング応用[TS] Applied Programming[TS]			担当者	横森 励士、横山 哲郎、吉田 敦
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A28-003 (T- TEC-1022-1)	科目名	プログラミング応用[TC] Applied Programming[TC]			担当者	名倉 正剛、蜂巢 吉成
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A28-004 (T- TEC-1022-1)	科目名	プログラミング応用[TM] Applied Programming[TM]			担当者	蜂巢 吉成、大月 英明、名倉 正剛
開講期間	Q 4	単位数	4	学年	1	指定	必
履修対象学科 他学科履修	不可						
他の科目との関連	この科目の前提となる知識を与える科目: プログラミング基礎 この科目の知識を前提とする科目: アルゴリズムとデータ構造, 計算機アーキテクチャとOS, システムプログラミング, ソフトウェア工学基礎, 情報システム開発実習, Webアプリケーション開発実習 (旧ソフトウェア工学科: ソフトウェア工学実習)						

【副題】

【授業概要】

この科目は理工学部ディプロマ・ポリシー I-1 (技術の基盤となる理学 (数学、物理学、情報科学) の基礎知識) の修得に特に関連し、II-1 (技術的課題を解決するために必要な、文献調査、プログラミング、実験の計画と評価等の能力) の修得に関連する科目である。

この授業は講義形式および実習形式で行われる。

プログラミング基礎に引続きC言語を使ってソフトウェア作成の基礎を学ぶ。命令を組み合わせて手続を作る方法、データを組み合わせて構造データを作る方法を学ぶ。

【到達目標】

1. プログラミング言語の持つ種々の基本機能を使ってプログラムを組み立てる方法を知っている。
2. 関数を積み重ねて大きなプログラムを構成することの意義と方法を知っている。
3. 高水準プログラミング言語の基本的な文法とその意味を理解している。
4. 手続き、関数、データ構造を理解して、プログラミングに使用できる。
5. アルゴリズムの意味を理解しており、簡単なアルゴリズム (整列) のプログラムを作成することができる。
6. 計測・制御、シミュレーションなどの応用について、基礎的な数値計算プログラムを作成できる。

【授業計画】

1. プログラミング基礎の復習
2. 条件分岐 (if文、switch文)、繰り返し (for文、多重ループ、break文) の復習
3. 配列 (多次元配列)、関数と有効範囲の復習
4. 基本型 (整数型、文字型、浮動小数点型)
5. 文字列の基本
6. ポインタ1 (ポインタと関数)
7. ポインタ2 (ポインタと配列)
8. 文字列とポインタ
9. 構造体 (構造体の基礎、配列)
10. 構造体を利用した応用プログラム
11. ファイル入出力
12. 並べかえ
13. 探索
14. プログラミングの応用、まとめ

【授業時間外の学習 (準備学習等)】

1. プログラミング基礎で学んだC言語の基礎について復習しておくこと。
2. 授業計画を参照して、テキストの該当部分の予習しておくこと。
3. 授業で取り上げた例題などについて、その日の実習で学んだ内容とあわせて復習すること。

【評価方法】

【基準】

プログラミング言語の文法を理解したうえで、データ構造や制御構造を組み合わせた基礎的なプログラムの理解と作成ができること、かつ、並べ替えや探索など、応用プログラムの理解と実現ができることを合格の基準とする。

【方法】

定期試験を60点、中間試験を20点、授業中に出席する課題を20点でそれぞれ評価する。

その合計が60点以上の場合に合格とする。

授業予定総時数の3分の1以下の欠席時数であっても「欠席過多 (S)」による不合格とする場合がある。

【テキスト/参考文献】

テキスト

- [1] 柴田望洋: 新・明解C言語 入門編 第2版, SBクリエイティブ (2021) .
- [2] 資料を必要に応じて講義時に配布またはwebに掲示する。

参考書

- [1] Kernighan, B.W., Ritchie, D.M. 著, 石田晴久訳: プログラミング言語C 第2版, 共立出版 (1989) .
- [2] 柴田望洋: 新・解きながら学ぶC言語 第2版, SBクリエイティブ (2022) .
- [3] 清水忠昭, 菅田一博: 新・C言語のススメ, サイエンス社 (2006) .

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/03/10

統計学概論							
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A30-001 (T- MAT-2024-1)	科目名	統計学概論1 Introduction to Statistics1			担当者	蛭川 潤一
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A30-002 (T- MAT-2024-1)	科目名	統計学概論2 Introduction to Statistics2			担当者	蛭川 潤一
開講期間	Q 2	単位数	2	学年	2~4	指定	必
履修対象学科 他学科履修 他の科目との関連	可 この科目の前提となる知識を与える科目: 微積分学III この科目の知識を前提とする科目: ビッグデータ概論, 統計データ解析法, 確率モデルとシミュレーション						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-1(技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に深く関連し、学部DPI-2(主専攻および副専攻の専門領域に関する知識・理解)の修得に関連する科目である。

この授業は講義形式で行われる。

この授業では、理工学の諸分野で用いられる確率と統計の基礎を学ぶ。確率と統計は、ビッグデータ解析や機械学習などのデータサイエンス分野だけでなく、情報理論や通信工学、ソフトウェアの品質管理、計測工学などの基礎でもある。確率と統計に関する基礎概念として、記述統計、基本統計量、事象と確率、確率変数、期待値、確率分布、等を学ぶ。さらに、統計的推測の方法として、統計的推定と統計的仮説検定について学習する。

【到達目標】

1. 記述統計と基本統計量を理解する。
2. 確率と確率分布の基本を理解する。
3. 統計的推定を理解する。
4. 統計的仮説検定を理解する。

【授業計画】

授業計画(授業時間は1コマ100分です)

- 第1回: 度数分布表とヒストグラム
- 第2回: 基本統計量I - 中心的位置を表す統計量
- 第3回: 基本統計量II - ばらつきを表す統計量
- 第4回: 確率I - 事象と確率、乗法定理と事象の独立性
- 第5回: 確率II - 確率変数、平均と分散
- 第6回: 確率分布I - 代表的な離散型分布と連続型確率分布
- 第7回: 確率分布II - 多次元の確率変数と確率分布、相関係数
- 第8回: 確率分布III - 正規分布の関連分布と極限分布
- 第9回: 点推定の考え方
- 第10回: 区間推定の考え方
- 第11回: 母平均の区間推定
- 第12回: 母比率の区間推定
- 第13回: 仮説検定の考え方
- 第14回: 母平均の仮説検定

【授業時間外の学習(準備学習等)】

授業1回あたり4時間の授業時間外学習が必要となる。

【評価方法】

- ・基準
授業計画で行われる講義について理解したうえで、基本的な問題を解くことができることを合格の基準とする。
- ・方法
定期試験100%で評価する。

【テキスト/参考文献】

テキスト: 「要点明解 統計学」磯貝英一・宇野力・蛭川潤一共著(2013)培風館

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/03/05

線形代数学I							
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A04-001 (TS- MAT-1004-1)	科目名	線形代数学I[TS]1 Linear Algebra I[TS]1	担当者	石原 靖哲、張 漢明		
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A04-002 (TS- MAT-1004-1)	科目名	線形代数学I[TS]2 Linear Algebra I[TS]2	担当者	三浦 英俊		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A04-001 (TD- MAT-1016-1)	科目名	線形代数学I[TD]1 Linear Algebra I[TD]1	担当者	三浦 英俊		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A04-002 (TD- MAT-1016-1)	科目名	線形代数学I[TD]2 Linear Algebra I[TD]2	担当者	石原 靖哲		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A04-001 (TC- MAT-1022-1)	科目名	線形代数学I[TC]1 Linear Algebra I[TC]1	担当者	石原 靖哲		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A04-002 (TC- MAT-1022-1)	科目名	線形代数学I[TC]2 Linear Algebra I[TC]2	担当者	三浦 英俊		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A04-001 (TM- MAT-1028-1)	科目名	線形代数学I[TM]1 Linear Algebra I[TM]1	担当者	三浦 英俊、高田 豊雄		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A04-002 (TM- MAT-1028-1)	科目名	線形代数学I[TM]2 Linear Algebra I[TM]2	担当者	石原 靖哲		
開講期間	Q 3	単位数	2	学年	1	指定	必
履修対象学科 他学科履修 他の科目との関連	不可 この科目の前提となる知識を与える科目: 理工学概論. この科目の知識を前提とする科目: 線形代数学II.						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-1(技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に特に関連する科目です。また、学科に応じて、ソフトウェア工学科DPI-1(コンピュータソフトウェアに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)
データサイエンス学科DPI-1(データサイエンスに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)
電子情報工学科DPI-1(電子情報通信に関する理学(数学、物理学、情報科学)の基礎)
機械システム工学科DPI-1(機械システム工学に関する理学(数学、物理学)の基礎知識)
の修得に特に関連する科目である。
この授業は、奇数回は講義形式で、偶数回は演習形式で行われる。アクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。
この授業では、ベクトルと行列についての基礎理論を学ぶ。また、その応用として行列を用いた連立一次方程式の解法を習得する。高校数学とのつながりを考慮して、まず平面および空間のベクトルについて復習する。そのあと、連立一次方程式の解法を通じて、行列の基本変形とその計算方法およびそれらの背景にある基礎理論の理解を図る。

【到達目標】

テーマ：線形代数学の基礎としてベクトルと行列について学ぶ。

1. 行列の定義、演算法則、行基本変形を理解している。
 2. 行列の定義、演算法則、行基本変形に関する基本的な計算ができる。
- ・これらを達成することで、数学(線形代数学)に関する基礎知識を身につけることができる。

【授業計画】

- 第1回 平面のベクトルと空間のベクトル。ベクトルの和とスカラー倍。
- 第2回 第1回の内容に関する演習。
- 第3回 ベクトルの内積。
- 第4回 第3回の内容に関する演習。
- 第5回 空間における平面と直線。平面と直線のベクトル表示。
- 第6回 第5回の内容に関する演習。
- 第7回 行列と行列演算。行列の和と差、スカラー倍、行列の積。
- 第8回 第7回の内容に関する演習。
- 第9回 線形写像と行列。
- 第10回 第9回の内容に関する演習。
- 第11回 連立一次方程式。ガウスの消去法。
- 第12回 第11回の内容に関する演習。
- 第13回 行列を用いた連立一次方程式の解法。行列の基本変形。階段行列と階数。
- 第14回 第13回の内容に関する演習。

【授業時間外の学習(準備学習等)】

1. 高校で学んだ「平面上のベクトル」「空間のベクトル」について復習しておくこと。
 2. 【授業計画】を参照して、テキストの該当部分の予習しておくこと。
- 授業 1 回あたり 4 時間の授業時間外学習が必要となる。

【評価方法】

基準
以下の2点を合格の基準とする。

Last updated: 2025/02/28

1. 行列の定義、演算法則、行基本変形について理解している。
2. 行列の定義、演算法則、行基本変形に関する基本的な計算ができる。

方法

偶数回に課すレポートと定期試験を用いて評価を行う。レポート（30%）、定期試験（70%）で評価し、全体で60点以上であれば合格とする。

レポートは採点後にコメントを付して返却する。

【テキスト／参考文献】

テキスト：配布資料（各回）

参考書：小寺平治「テキスト線形代数」共立出版

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/28

線形代数学II							
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A05-001 (TS- MAT-1005-1)	科目名	線形代数学II[TS]1 Linear Algebra II[TS]1	担当者	塩濱 敬之		
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A05-002 (TS- MAT-1005-1)	科目名	線形代数学II[TS]2 Linear Algebra II[TS]2	担当者	鈴木 敦夫		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A05-001 (TD- MAT-1017-1)	科目名	線形代数学II[TD]1 Linear Algebra II[TD]1	担当者	鈴木 敦夫		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A05-002 (TD- MAT-1017-1)	科目名	線形代数学II[TD]2 Linear Algebra II[TD]2	担当者	塩濱 敬之		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A05-001 (TC- MAT-1023-1)	科目名	線形代数学II[TC]1 Linear Algebra II[TC]1	担当者	塩濱 敬之、鷹取 泰司		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A05-002 (TC- MAT-1023-1)	科目名	線形代数学II[TC]2 Linear Algebra II[TC]2	担当者	鈴木 敦夫		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A05-001 (TM- MAT-1029-1)	科目名	線形代数学II[TM]1 Linear Algebra II[TM]1	担当者	鈴木 敦夫、潮 俊光		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A05-002 (TM- MAT-1029-1)	科目名	線形代数学II[TM]2 Linear Algebra II[TM]2	担当者	塩濱 敬之		
開講期間	Q 4	単位数	2	学年	1	指定	必
履修対象学科	不可						
他学科履修	この科目の前提となる知識を与える科目: 線形代数学I この科目の知識を前提とする科目: 線形代数学III						
他の科目との関連	この科目の前提となる知識を与える科目: 線形代数学I この科目の知識を前提とする科目: 線形代数学III						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-1(技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に特に関連する科目である。また、学科に応じて、
ソフトウェア工学科DPI-1(コンピュータソフトウェアに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)
データサイエンス学科DPI-1(データサイエンスに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)
電子情報工学科DPI-1(電子情報通信に関する理学(数学、物理学、情報科学)の基礎)
機械システム工学科DPI-1(機械システム工学に関する理学(数学、物理学)の基礎知識)
の修得に特に関連する科目である。
この授業は、奇数回は講義形式で、偶数回は演習形式で行われる。アクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。
この授業では、ベクトルと行列、ならびにベクトル空間についての基礎を学ぶ。はじめに、「線形代数学I」で学んだ行列の基本変形の復習を兼ねて、逆行列とその計算方法を学習する。そのあと、ベクトルの一次独立性や部分空間といったベクトル空間に関する概念を具体例とともに学び、ベクトル空間、とくに基底や次元について理解を深める。

【到達目標】

1. 逆行列を計算することができる。
 2. ベクトルの一次独立性と一次従属性を理解している。
 3. ベクトル空間を説明できる。
 4. ベクトル空間に関する基本的概念(基底や次元など)を理解している。
- ・これらを達成することで、数学(線形代数学)に関する基礎知識を身につけることができる。

【授業計画】

- 第1回: 逆行列とその計算
第2回: 第1回の内容に関する演習
第3回: 一次独立と一次従属
第4回: 第3回の内容に関する演習
第5回: ベクトルの一次独立性と行列の階数の関係
第6回: 第5回の内容に関する演習
第7回: n次元ベクトル空間、部分空間の定義と例1(同次連立一次方程式の解空間)
第8回: 第7回の内容に関する演習
第9回: 部分空間の例2(ベクトルの張る空間)
第10回: 第9回の内容に関する演習
第11回: 同次連立一次方程式の解空間とベクトルの張る空間の関係
第12回: 第11回の内容に関する演習
第13回: 基底と次元
第14回: 第13回の内容に関する演習

【授業時間外の学習(準備学習等)】

1. 線形代数学Iで学んだ内容について復習しておくこと。
 2. 【授業計画】を参照し、参考文献などを利用して、該当部分の予習をしておくこと。
 3. 授業で取り上げた問題を中心に復習しておくこと。
- 授業1回あたり4時間の授業時間外学習が必要となる。

Last updated: 2025/02/28

【評価方法】**基準**

以下の4点を合格の基準とする。

1. 逆行列を計算することができる。
2. ベクトルの一次独立性と一次従属性を理解している。
3. ベクトル空間を説明できる。
4. ベクトル空間に関する基本的概念（基底や次元など）を理解している。

方法

偶数回に課すレポートと定期試験を用いて評価を行う。レポートを30点、定期試験を70点で評価し、合計(100点満点)で60点以上であれば合格とする。

【テキスト／参考文献】

テキストを各回、配布する。

参考文献：小寺平治「テキスト線形代数」共立出版

【その他】**【添付ファイル1】****【添付ファイル2】****【添付ファイル3】****【リンク】**

Last updated: 2025/02/28

線形代数学III							
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A11-001 (S- MAT-2011-1)	科目名	線形代数学III1 Linear Algebra III1	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A11-002 (S- MAT-2011-1)	科目名	線形代数学III2 Linear Algebra III2	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A06-001 (TS- MAT-2006-1)	科目名	線形代数学III[TS]1 Linear Algebra III[TS]1	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A06-002 (TS- MAT-2006-1)	科目名	線形代数学III[TS]2 Linear Algebra III[TS]2	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A06-001 (TD- MAT-2018-1)	科目名	線形代数学III[TD]1 Linear Algebra III[TD]1	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A06-002 (TD- MAT-2018-1)	科目名	線形代数学III[TD]2 Linear Algebra III[TD]2	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A06-001 (TC- MAT-2024-1)	科目名	線形代数学III[TC]1 Linear Algebra III[TC]1	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A06-002 (TC- MAT-2024-1)	科目名	線形代数学III[TC]2 Linear Algebra III[TC]2	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A06-001 (TM- MAT-2030-1)	科目名	線形代数学III(TM)1 Linear Algebra III(TM)1	担当者	坂本 登		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A06-002 (TM- MAT-2030-1)	科目名	線形代数学III(TM)2 Linear Algebra III(TM)2	担当者	坂本 登		
開講期間	Q 1	単位数	2	学年	2	指定	必
履修対象学科 他学科履修 他の科目との関連	不可 この科目の前提となる知識を与える科目: 線形代数学II この科目の知識を前提とする科目: OR概論, 幾何学概論, 制御工学基礎, 電子工学基礎, 数理技術実習						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-1(技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に特に関連する科目である。また、学科に応じて、

ソフトウェア工学科DPI-1(コンピュータソフトウェアに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

データサイエンス学科DPI-1(データサイエンスに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

電子情報工学科DPI-1(電子情報通信に関する理学(数学、物理学、情報科学)の基礎)

機械システム工学科DPI-1(機械システム工学に関する理学(数学、物理学)の基礎知識)

の修得に特に関連する科目である。

この授業は講義形式で行われる。この授業では、「線形代数学I」および「線形代数学II」で学んだ知識の上に、行列式、ベクトルの内積、行列の固有値、固有ベクトルについて学ぶ。はじめに、行列式の計算法とCramerの公式を学び、次にn次元ベクトル空間に内積を導入して、Schmidtの直交化法、正規直交系、ベクトル空間の直和分解について学ぶ。そのあと、行列の固有値、固有ベクトルの求め方、行列の対角化法を学ぶ。

【到達目標】

1. 行列式と内積を理解している。
 2. 行列式と内積に関する基本的な計算ができる。
 3. 固有値と固有ベクトルを理解している。
 4. 固有値と固有ベクトルに関する基本的な計算ができる。
- ・これらを達成することで数学(線形代数学)・物理学に関する基礎知識を身につけることができる。

【授業計画】

1. 行列式の定義
2. 行列式の計算と応用(逆行列, Cramerの公式)
3. n次元ベクトルのノルムと内積, Schwarzの不等式
4. 正規直交系
5. Schmidtの直交化法
6. 直交補空間, 直和分解
7. 正射影
8. 中間試験
9. 行列の固有値と固有ベクトル
10. 行列の対角化
 1. 行列の対角化可能性, Jordan標準形, Cayley-Hamiltonの定理
 2. 2次形式と標準形, 正定値行列, 複素行列の固有値, 固有ベクトル
 3. 中間試験
 4. 応用的話題(抽象ベクトル空間, 解析学への応用)

【授業時間外の学習（準備学習等）】

線形代数I、線形代数IIで学んだ「連立一次方程式の解法」と「ベクトル空間とその部分空間」について復習しておくこと。
授業 1 回あたり 4 時間の授業時間外学習が必要となる。

【評価方法】

試験（中間，期末）（90%）と演習（10%）により成績評価する。

【テキスト／参考文献】

プリントを配布する。

参考書：浅倉・高橋・吉松著「新基礎コース線形代数」学術図書出版

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/28

微積分学I							
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A01-001 (TS- MAT-1001-1)	科目名	微積分学I[TS] Calculus I[TS]			担当者	塩濱 敬之
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A01-001 (TD- MAT-1013-1)	科目名	微積分学I[TD] Calculus I[TD]			担当者	小藤 俊幸
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A01-001 (TC- MAT-1019-1)	科目名	微積分学I[TC] Calculus I[TC]			担当者	塩濱 敬之、石原 靖哲
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A01-001 (TM- MAT-1025-1)	科目名	微積分学I[TM] Calculus I[TM]			担当者	小藤 俊幸、杉本 謙二
開講期間	Q 1	単位数	2	学年	1	指定	必
履修対象学科 他学科履修 他の科目との関連	不可 この科目の前提となる知識を与える科目：理工学概論 この科目の知識を前提とする科目：微積分学II						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-1(技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に特に関連する科目である。また、学科に応じて、

ソフトウェア工学DPI-1(コンピュータソフトウェアに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

データサイエンス学科DPI-1(データサイエンスに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

電子情報工学DPI-1(電子情報通信に関する理学(数学、物理学、情報科学)の基礎)

機械システム工学DPI-1(機械システム工学に関する理学(数学、物理学)の基礎知識)

の修得に特に関連する科目である。

この授業は、講義および演習形式で行われる。アクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。

この授業では、論理、集合、写像など、数学の基礎と1変数関数の微分法について学ぶ。はじめに、論理や現代数学の基礎である集合や写像について定義や記法を学ぶ。そのあと、速度や運動方程式などを例にして微積分学の必要性を理解し、1変数関数の微分法について、基礎的な事項である関数の連続性や微分可能性、また平均値の定理などを学ぶ。

【到達目標】

1. 論理や集合と写像に関する基礎事項を知っている。
 2. 1変数関数の微分法に関する基本的な定理を知っている。
 3. 1変数関数の微分法に関する基本的な計算ができる。
- ・これらを達成することで、数学(微積分学)に関する基礎知識を身につけることができる。

【授業計画】

- 第1回：集合、標本空間と確率
 第2回：演習(集合、標本空間と確率)
 第3回：命題と条件、ド・モルガンの法則、対偶
 第4回：演習(命題と条件、ド・モルガンの法則、対偶)
 第5回：写像、単射と逆写像
 第6回：演習(写像、単射と逆写像)
 第7回：速度、加速度、ニュートンの運動方程式
 第8回：演習(速度、加速度、ニュートンの運動方程式)
 第9回：連続性と微分可能性、合成関数の微分
 第10回：演習(連続性と微分可能性、合成関数の微分)
 第11回：平均値の定理
 第12回：演習(平均値の定理)
 第13回：微分法の応用(ニュートン法)
 第14回：演習(微分法の応用(ニュートン法))
 定期試験

【授業時間外の学習(準備学習等)】

1. 授業の前準備として、高校数学「数学I」(数と集合)、「数学A」(場合の数と確率)、「数学II」、「数学III」(微積分学)について復習しておくこと。
 2. 【授業計画】を参照して、テキストの該当部分(各節が1回の授業に対応)の予習しておくこと。
- 授業1回あたり4時間の授業時間外学習が必要となる。

【評価方法】

- ・基準
論理、集合、写像や微分法の基礎事項を理解し、具体的な問題に活用できることを合格の基準とする。
- ・方法
期末試験50点、講義のレポート15点、演習のレポート35点で評価し、合計60点以上を合格とする。

【テキスト/参考文献】

小藤俊幸「考える力をつけるための微積分教科書」
 小寺平治「テキスト微積分」共立出版

【その他】

Last updated: 2025/02/25

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/25

微積分学II							
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A02-001 (TS- MAT-1002-1)	科目名	微積分学II[TS] Calculus II[TS]			担当者	鈴木 敦夫
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A02-001 (TD- MAT-1014-1)	科目名	微積分学II[TD] Calculus II[TD]			担当者	小藤 俊幸
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A02-001 (TC- MAT-1020-1)	科目名	微積分学II[TC] Calculus II[TC]			担当者	小市 俊悟、鈴木 敦夫
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A02-001 (TM- MAT-1026-1)	科目名	微積分学II[TM] Calculus II[TM]			担当者	小藤 俊幸、稲垣 伸吉
開講期間	Q 2	単位数	2	学年	1	指定	必
履修対象学科 他学科履修 他の科目との関連	不可 この科目の前提となる知識を与える科目: 微積分学I この科目の知識を前提とする科目: 微積分学III						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-1(技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に特に関連する科目である。また、学科に応じて、

ソフトウェア工学科DPI-1(コンピュータソフトウェアに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

データサイエンス学科DPI-1(データサイエンスに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

電子情報工学科DPI-1(電子情報通信に関する理学(数学、物理学、情報科学)の基礎)

機械システム工学科DPI-1(機械システム工学に関する理学(数学、物理学)の基礎知識)

の修得に特に関連する科目である。

この授業は講義と演習を合わせた形式で行われる。アクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。

奇数回目に講義を行い、偶数回目に対応する演習を行う。「微積分学I」で学んだ知識の上に、1変数関数の微分法、積分法と基本的な微分方程式の解法について学ぶ。はじめに、テイラーの公式を通じて高階微分の利用法について学ぶ。そのあと、1変数関数の積分法について、微分法との関係や部分積分、置換積分などの解法を学び、基本的な微分方程式の解法も習得する。さらに、定積分と極限を組み合わせた広義積分についても学ぶ。

【到達目標】

- 1変数関数の積分法に関する基本的な定理を応用できるようになる。
 - 1変数関数の積分法に関する基本的な計算ができるようになる。
 - 基本的な微分方程式が解けるようになる。
 - 確率変数、正規分布を応用できるようになる。
- ・これらを達成することで、数学(微積分学)に関する基礎知識を身につけることができる。

【授業計画】

- 第1回: 逆三角関数
 第2回: 演習(逆三角関数)
 第3回: テイラーの公式
 第4回: 演習(テイラーの公式)
 第5回: 積分の定義、微分と積分の関係
 第6回: 演習(積分の定義、微分と積分の関係)
 第7回: 部分積分、置換積分
 第8回: 演習(部分積分、置換積分)
 第9回: 変数分離形の微分方程式
 第10回: 演習(変数分離形の微分方程式)
 第11回: 広義積分、有理関数の積分
 第12回: 演習(広義積分、有理関数の積分)
 第13回: 積分法的应用(確率変数、正規分布)
 第14回: 演習(積分法的应用(確率変数、正規分布))

【授業時間外の学習(準備学習等)】

1. 授業の前準備として、高校数学「数学II」、「数学III」(微積分学)や「微積分学Iおよび演習」の内容を復習しておくこと。
 2. 【授業計画】を参照して、テキストの該当部分(各節が1回の授業に対応)の予習をしておくこと。
- 授業1回あたり4時間の授業時間外学習が必要となる。

【評価方法】

- ・基準
積分法や微分方程式の基礎事項を理解し、具体的な問題に活用できることを合格の基準とする。
- ・方法
期末試験50点、講義のレポート15点、演習のレポート35点で評価し、合計60点以上を合格とする。

課題(試験やレポート等)のフィードバック・講評は成績発表後にWebClassで開示する。

【テキスト/参考文献】

小藤俊幸「考える力をつけるための微積分教科書(増補版)」、学術図書出版社、2024年(第3章3.2節、3.3節、第4章、第5章)(購入必須)

【その他】

Last updated: 2025/02/28

授業時間中の携帯電話の使用を禁止する。特に、演習の時間に使用した場合は、定期試験における不正に準じる行為として、懲戒の対象とならうるので、十分注意すること。

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/28

微積分学III							
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A10-001 (S- MAT-2010-1)	科目名	微積分学III1 Calculus III1	担当者	塩濱 敬之		
授業コード (科目ナンバリング コード)	50A10-002 (S- MAT-2010-1)	科目名	微積分学III2 Calculus III2	担当者	松田 眞一		
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A03-001 (TS- MAT-2003-1)	科目名	微積分学III[TS]1 Calculus III[TS]1	担当者	松田 眞一		
授業コード (科目ナンバリング コード)	54A03-002 (TS- MAT-2003-1)	科目名	微積分学III[TS]2 Calculus III[TS]2	担当者	塩濱 敬之		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A03-001 (TD- MAT-2015-1)	科目名	微積分学III[TD]1 Calculus III[TD]1	担当者	塩濱 敬之		
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A03-002 (TD- MAT-2015-1)	科目名	微積分学III[TD]2 Calculus III[TD]2	担当者	松田 眞一		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A03-001 (TC- MAT-2021-1)	科目名	微積分学III[TC]1 Calculus III[TC]1	担当者	松田 眞一		
授業コード (科目ナンバリング コード)	56A03-002 (TC- MAT-2021-1)	科目名	微積分学III[TC]2 Calculus III[TC]2	担当者	塩濱 敬之		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A03-001 (TM- MAT-2027-1)	科目名	微積分学III[TM]1 Calculus III[TM]1	担当者	塩濱 敬之		
授業コード (科目ナンバリング コード)	57A03-002 (TM- MAT-2027-1)	科目名	微積分学III[TM]2 Calculus III[TM]2	担当者	松田 眞一		
開講期間	Q 1	単位数	2	学年	2	指定	必
履修対象学科 他学科履修 他の科目との関連	不可 この科目の前提となる知識を与える科目: 微積分学II この科目の知識を前提とする科目: 統計学概論, 応用解析学, 物理学基礎, 数理技術実習						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-1(技術の基盤となる理学(数学、物理学、情報科学)の基礎知識)の修得に特に関連する科目である。また、学科に応じて、

ソフトウェア工学科DPI-1(コンピュータソフトウェアに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

データサイエンス学科DPI-1(データサイエンスに関する理学(数学、情報科学)の基礎知識)

電子情報工学科DPI-1(電子情報通信に関する理学(数学、物理学、情報科学)の基礎)

機械システム工学科DPI-1(機械システム工学に関する理学(数学、物理学)の基礎知識)

の修得に特に関連する科目である。

この授業は講義形式で行われる。

この授業では、「微積分学II」に引き続き、微積分学の発展的な内容について学習する。はじめに、1変数関数の微積分の応用として常微分方程式について、その解法を学ぶ。つづいて、2変数関数の微分法について、偏微分法や全微分を学び、さらに、その応用としてテイラーの公式を学ぶ。そのあと、2変数関数の積分法について、基本的な領域での重積分から広義重積分までを学ぶ。微積分法の応用として、条件付き極値問題なども学習する。

【到達目標】

1. 常微分方程式を知っている。
 2. 2変数の微分に関する基本的な計算ができる。
 3. 2変数の微分の応用を知っている。
 4. 2変数の積分に関する基本的な計算ができる。
- ・ これらを達成することで、数学(微積分学)に関する基礎知識を身につけることができる。

【授業計画】

第1回: 複素数と複素平面

第2回: 常微分方程式(応用例)

第3回: 常微分方程式(2階線形方程式)

第4回: 多変数関数の基礎概念

第5回: 微分法(偏微分、接平面)

第6回: 微分法(全微分可能性)

第7回: 微分法(テイラーの公式)

第8回: 微分法(極値問題)

第9回: 積分法(矩形領域の重積分)

第10回: 積分法(一般領域の重積分)

第11回: 積分法(極座標の応用)

第12回: 積分法(広義重積分)

第13回: 微分法(条件付き極値問題)

第14回: 微積分法のその他の話題(陰関数定理など)

Last updated: 2025/02/28

定期試験

【授業時間外の学習（準備学習等）】

1. 授業の前の準備として「微積分学I」と「微積分学II」の内容について復習しておくこと。
 2. 資料をWebclassに準備するので、【授業計画】を参照して該当部分を予習しておくこと。
- 授業 1 回あたり 4 時間の授業時間外学修が必要となる。

【評価方法】

基準

基本的な微分方程式が解けること、2変数関数に関する微積分学の基礎事項を理解し、具体的な問題に応用できることを合格の基準とする。

・方法

授業中の時間内レポート20点、定期試験80点で評価し、合計60点以上で合格とする。

【テキスト／参考文献】

資料を準備する。なお、以下の書籍を参考書として推薦しておく。

小寺平治「テキスト微積分」共立出版、2003年

小藤俊幸「考える力をつけるための微積分教科書」学術図書出版社、2019年

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/28

ビッグデータ概論							
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A08-001 (TD- TEC-2018-1)	科目名	ビッグデータ概論 Introduction to Big Data			担当者	塩濱 敬之
開講期間	Q 3	単位数	2	学年	2	指定	必
履修対象学科							
他学科履修	可						
他の科目との関連	この科目の前提となる知識を与える科目: 統計学概論 この科目の知識を前提とする科目: ビッグデータのための統計						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-2(主専攻および副専攻の専門領域に関する知識・理解)の修得に特に関連し、学部DPII-3(主専攻および副専攻の専門領域に関する技術)の修得に関連する科目である。また、学科DPI-2(データサイエンス(統計学、機械学習、オペレーションズ・リサーチ)に関する基礎知識)の修得に特に関連する科目である。

この授業は講義形式で行われる。

この授業では、統計学的手法を中心に、ビッグデータ解析の基礎を学ぶ。現在では機械的にデータが得られるために様々な巨大なデータが存在する。はじめに、そのような巨大なデータの例について学び、そのあと、回帰分析を通してデータ分析の意義を理解する。つづいて、ビッグデータを対象とするのに有効ともされるベイズ統計の基礎を学び、ビッグデータ解析に特有な問題について考える。さらに、シミュレーション等に必要となる疑似乱数の生成法を学習し、データ分析を実践していく上で重要なサンプリングについて理解する。

【到達目標】

1. ビッグデータはどのようなものか知っている。
 2. ビッグデータのための統計的手法を知っている。
 3. ベイズ統計の概要について知っている。
- ・ これらを達成することで、データサイエンスやビッグデータ解析に関する基礎知識や技術を身につけることができる。

【授業計画】

第1回: ビッグデータの背景について
 第2回: データマイニング入門
 第3回: データの属性
 第4回: データの傾向
 第5回: 前処理とその必要性
 第6回: 代表的な統計モデル
 第7回: 統計モデルの推測理論
 第8回: データからの推測
 第9回: データに対する仮説と検証
 第10回: 統計モデルを利用した分析の例
 第11回: ベイズ統計の基礎
 第12回: 様々な事後分布
 第13回: 事後分布の評価
 第14回: サンプリング手法
 定期試験

【授業時間外の学習(準備学習等)】

1. 授業の前の準備として「統計学概論」の内容について復習しておくこと。
 2. 資料を講義資料サイトおよびWebclassに準備するので、【授業計画】を参照して該当部分を予習しておくこと。
- 授業1回あたり4時間の授業時間外学習が必要となる。

【評価方法】

- ・ 基準
現在言われている、ビッグデータはどのようなものであるか理解し、前処理としてどのような手法があるか、それらの概要を理解していることを合格の基準とする。
- ・ 方法
授業時間内外の課題やレポート70点、定期試験100点で評価し、合計点を100点に換算し60点以上で合格とする。

【テキスト/参考文献】

豊田秀樹「基礎からのベイズ統計学: ハミルトニアンモンテカルロ法による実践的入門」朝倉書店

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/28

機械学習の数理							
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A09-001 (TD- TEC-2019-1)	科目名	機械学習の数理 Mathematics of Machine Learning			担当者	河野 浩之
開講期間	Q 4	単位数	2	学年	2	指定	必
履修対象学科							
他学科履修	可						
他の科目との関連	この科目の前提となる知識を与える科目: 数理技術プログラミング, 統計学概論, 微積分学I・II・III, 線形代数学I・II・III この科目の知識を前提とする科目: 数理最適化						

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPI-2(主専攻および副専攻の専門領域に関する知識・理解)の修得に特に関連し、学部DPII-3(主専攻および副専攻の専門領域に関する技術)の修得に関連する科目である。また、学科DPI-2(データサイエンス(統計学、機械学習、オペレーションズ・リサーチ)に関する基礎知識)の修得に特に関連する科目である。

この授業は講義形式で行われる。

この授業では、人工知能技術の一つである機械学習について、いくつかの手法とその理論を学ぶ。機械学習は、データの自動判別等を目的として利用されるが、その判別のための基準をコンピュータが学習と呼ばれるプロセスにおいて自動で作成するために、利用者が対象となるデータの量や質に適した手法をあらかじめ選択することが妥当かつ高精度な判別結果を得る上で肝要である。そのような選択をするためには、各種手法の理論について理解が不可欠である。

【到達目標】

1. 機械学習の各種手法の特徴を知っている
 2. 機械学習に関わる非線形最適化の基礎を理解している
 3. 機械学習の手法を用いて、小規模な問題を解くことができる
- ・これらを達成することで、データサイエンスや機械学習に関する基礎知識や技術を身につけることができる。

【授業計画】

- 第1回: 機械学習入門
 第2回: 決定木と情報量
 第3回: 知識の精度評価
 第4回: アンサンブル学習
 第5回: クラスタリング
 第6回: 相関ルール
 第7回: サポートベクターマシン (線形, 非線形)
 第8回: 各種手法の実行環境 (演習)
 第9回: ニューラルネットワーク
 第10回: ディープラーニング
 第11回: 非線形最適化の基礎
 第12回: 最急降下法 (凸関数, ニュートン法)
 第13回: データの可視化
 第14回: 総括 (演習)
- (毎回の授業で、WebClassの演習問題を解答すること)

【授業時間外の学習(準備学習等)】

1. 授業の前準備として、コンピュータを用いた計算処理について理解を深めておくこと
2. WebClassの演習問題を解き、解答後の授業の問題解説に基づいて理解を深めること
3. 第1回の内容説明を参考に、授業1回あたり4時間の準備学習等に努めること

【評価方法】

基準

以下の3点を合格の基準とする。

1. 機械学習の各種手法の特徴を知っている
2. 機械学習に関わる非線形最適化の基礎を理解している
3. 機械学習の手法を用いて、小規模な問題を解くことができる

方法

授業中に課すレポートと定期試験によって評価を行う。レポート20点満点、定期試験80点満点とし、合計100点満点の60点以上を合格とする。

【テキスト/参考文献】

配布資料

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/28

数理技術プログラミング							
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A10-001 (TD- TEC-2020-1)	科目名	数理技術プログラミング[主] Mathematics Technology Programming[主]		担当者	小市 俊悟、河野 浩之、塩濱 敬之	
授業コード (科目ナンバリング コード)	55A10-002 (TD- TEC-2020-1)	科目名	数理技術プログラミング[副] Mathematics Technology Programming[副]		担当者	小市 俊悟、河野 浩之、塩濱 敬之	
開講期間	Q 3	単位数	2	学年	2	指定	必
履修対象学科 他学科履修	不可						
他の科目との関連							

【副題】

【授業概要】

この授業は、学部DPII-3(主専攻および副専攻の専門領域に関する技術)の修得に特に関連し、学部DPII-1(技術的課題を解決するために必要な、文献調査、プログラミング、実験の計画と評価等の能力)の修得に関連する科目である。また、データサイエンス学科生にとっては、学科DPII-1(データサイエンス(統計学、機械学習、オペレーションズ・リサーチ)に関する数理技術)の修得に特に関連し、学科DPI-2(データサイエンス(統計学、機械学習、オペレーションズ・リサーチ)に関する基礎知識)の修得に関連する科目である。

この授業は演習形式で行われる。アクティブ・ラーニングの手法を取り入れる。

この授業では、Pythonを用いたプログラミングの演習を通じて、実際に数理技術を活用していく上で必要なプログラミング技術を学ぶ。とくに、種々の数理的手法を実装した既存のパッケージやライブラリを活用するプログラミング方法を学習し、実践的に数理技術を活用できるプログラミング能力を修得する。

【到達目標】

1. パッケージやライブラリを活用したプログラミング方法を理解している
 2. プログラミングを通じて、数理技術を簡単な問題を解くのに利用できる
 3. 数理技術を実装したプログラムの実行結果を説明できる
- ・これらを達成することで、数理技術プログラミングに関する基礎知識・技術・能力を身につけることができる。

【授業計画】

- 第1回：計算機環境の設定 (Python)
 第2回：最適化：素朴な記述法による線形・整数計画問題
 第3回：最適化：行列やベクトルを用いた線形・整数計画問題の記述
 第4回：最適化：外部データの読み込みと線形・整数計画問題
 第5回：最適化：まとめ
 第6回：統計：変数とデータ型
 第7回：統計：基本統計量の計算
 第8回：統計：データの視覚化
 第9回：統計：相関分析と回帰分析
 第10回：統計：分析結果の検討
 第11回：機械学習：分類手法
 第12回：機械学習：クラスタリング手法
 第13回：機械学習：可視化
 第14回：機械学習：まとめ

【授業時間外の学習(準備学習等)】

プログラミング基礎やプログラミング応用で学んだ内容を事前に復習しておくこと。
 授業で取り上げた例題などについて、その日の演習で学んだ内容とあわせて復習すること。
 授業1回あたり4時間の授業時間外学習が必要となる。

【評価方法】

基準

以下の3点を合格の基準とする。

1. パッケージやライブラリを活用したプログラミング方法を理解している
2. プログラミングを通じて、数理技術を簡単な問題を解くのに利用できる
3. 数理技術を実装したプログラムの実行結果を説明できる

方法

各担当教員は授業中に課すレポート問題と定期試験によって評価を行う。
 各担当教員のレポート問題は20点、定期試験は30点満点とし、
 それらの合計(150点満点)を100点満点に換算した上で、60点以上を合格とする。

【テキスト/参考文献】

配布資料(各回)

[最適化の参考書] 並木誠, Pythonによる数理最適化入門, 朝倉書店

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

Last updated: 2025/02/28

[【リンク】](#)

Last updated: 2025/02/28

AI・データサイエンスの基礎と応用							
授業コード (科目ナンバリング コード)	50B22-001 (T- TEC-3028-1)	科目名	AI・データサイエンスの基礎と応用 Basics and Applications of AI & Data Science		担当者	鈴木 敦夫	
開講期間	夏期前半	単位数	2	学年	3~4	指定	選
履修対象学科							
他学科履修	不可						
他の科目との関連							

【副題】

【授業概要】

この科目は理工学部ディプロマ・ポリシー I-2 (主専攻および副専攻の専門領域に関する知識・理解) の修得に特に関連し、II-3 (主専攻および副専攻の専門領域に関する技術) の修得に関連する科目である。

この授業は講義および演習形式で行われる。

この授業では、データサイエンスが普及してきた社会的な背景、AIの歴史とこれからの社会に与える影響を学ぶ。それに加えて、データの観察・分析、モデル化と最適化手法、機械学習と深層学習についてその理論と実際例を学ぶ。さらに、ビッグデータの分析手法について学び、最後に企業から提供された実際のデータを用いた演習をとおり、AIとデータサイエンスの実践を学ぶ。

【到達目標】

1. データサイエンスとAIが発展してきた社会的な背景を知っている。
2. 機械学習と深層学習の基礎と実際例を知っている。
3. ビッグデータの分析手法を知っている。
4. 企業から提供された実際の問題をAI・ビッグデータの分析手法を用いて解決することができる。

【授業計画】

- 第1回 データ駆動型社会とデータサイエンス
- 第2回 データサイエンスと分析設計
- 第3回 データの観察・分析
- 第4回 データの可視化
- 第5回 ビッグデータとデータエンジニアリングの演習
- 第6回 問題のモデル化
- 第7回 最適化手法
- 第8回 最適化手法の演習
- 第9回 AIの歴史と応用分野
- 第10回 AIと社会
- 第11回 機械学習の基礎と展望
- 第12回 深層学習の基礎と展望
- 第13回 AIの構築と運用の演習
- 第14回 生成AIの概要

【授業時間外の学習（準備学習等）】

事前の予習・講義後の復習を必ず行うこと。

【評価方法】

レポートにより評価する

【テキスト／参考文献】

【その他】

【添付ファイル1】

【添付ファイル2】

【添付ファイル3】

【リンク】

Last updated: 2025/02/28

2025
2025年度
学生便覧

授業科目履修案内
履修要項

[2025年度入学者用]

保存版

履修登録に関する注意事項および変更等は、教務課Webページに掲載されます。

Webページの情報を見落としたことによる不利益は、すべて自己責任となりますので、こまめにチェックする習慣をつけましょう。

この履修要項は、みなさんが学業を進めていくうえで
必要不可欠な履修などに関する基本的な事項を収録し
たものであり、卒業時まで使用します。
紛失しないように十分に注意してください。

2025

NANZAN
UNIVERSITY

目 次

南山大学授業科目履修規程	5
南山大学試験規程	12
授業科目履修登録について	16

【学部】

共通教育科目

共通教育科目履修要項	23
------------	----

人文学部

キリスト教学科履修要項	29
人類文化学科履修要項	34
心理人間学科履修要項	39
日本文化学科履修要項	46

外国語学部

英米学科履修要項	53
スペイン・ラテンアメリカ学科履修要項	59
フランス学科履修要項	66
ドイツ学科履修要項	73
アジア学科履修要項	80

経済学部

経済学科履修要項	89
----------	----

経営学部

経営学科履修要項	99
----------	----

法学部

法律学科履修要項	109
----------	-----

総合政策学部

総合政策学科履修要項（外国語科目「日本語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を履修しない学生に適用）	121
総合政策学科履修要項（外国語科目「日本語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を履修する学生に適用）（日本語未修者）	128
総合政策学科履修要項（外国語科目「日本語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を履修する学生に適用）（日本語中級者）	134
総合政策学科履修要項（外国語科目「日本語Ⅰ・Ⅱ・Ⅲ」を履修する学生に適用）（日本語上級者）	140

理 工 学 部

ソフトウェア工学科履修要項	149
データサイエンス学科履修要項	156
電子情報工学科履修要項	163
機械システム工学科履修要項	170

国 際 教 養 学 部

国際教養学科履修要項	181
------------	-----

【日本語教員養成プログラム】

日本語教員養成プログラム履修要項	189
------------------	-----

【資格（教職課程）】

教職カレンダー	195
教職課程履修要項／納入費について	196
教育実習について	197
介護等体験について	199
免許状の授与について	200
教職科目の単位認定について	201
本学で取得できる免許状の種類・最低修得単位数について	202
単位の修得方法について	
①教育職員免許法施行規則第66条の6に定める科目	204
②教育の基礎的理解に関する科目等	205
③教科及び教科の指導法に関する科目	209
④大学が独自に設定する科目	236

【資格（博物館学芸員養成課程・司書課程・学校図書館司書教諭課程）】

博物館学芸員に関する授業科目履修要項	239
司書に関する科目履修要項	242
学校図書館司書教諭に関する科目履修要項	244

履修に関する取扱要領他

南山大学早期卒業規程	249
南山大学法務研究科および南山大学法学研究科との 連携に伴う法学部早期卒業に関する内規	250
総合政策学部早期卒業に関する内規	254
南山大学大学院理工学研究科との連携に伴う 理工学部早期卒業に関する内規	257
派遣留学生の帰国後における授業科目履修に関する手続等取扱要領	259
外国人留学生の授業科目履修に関する特例	261
外国語能力試験による単位認定制度について	263
愛知学長懇話会・単位互換事業による聴講制度について	266
豊田工業大学との連携聴講生制度について	267

藤女子大学との国内留学制度について……………	268
GPA 制度・履修中止制度について ……………	269
「会計士講座」と公認会計士・税理士試験 ……………	271
公務員試験について……………	272
「法職特別課外講座」について ……………	273
「学生による授業評価」へのご協力について（お願い）……………	274

理 工 学 部

ソフトウェア工学科履修要項

1. 卒業要件

ソフトウェア工学科生は、卒業のためには、科目群または単位の種類ごとに、下表に定められた必要最低単位数以上の単位を修得しなければならない。

ソフトウェア工学科生は、卒業のためには**5**に示す副専攻を登録しなければならない。

科目群または単位の種類	必要最低単位数
卒業に必要な単位	125
I. 共通教育科目	30
必修科目	8
宗教科目	4
体育科目	2
情報倫理科目	2
選択必修科目	12
「人間の尊厳」科目	4
基盤科目・学際科目	8
外国語科目	10
必修外国語科目	8
選択必修外国語科目	2
選択科目	—
実践知形成科目 ^{※1}	—
情報科目	—
スポーツ科目	—
II. 学部共通科目必修科目	20
III. 学部共通科目選択科目^{※2}	—
IV. 学科科目	65
ソフトウェア工学科科目	36
数学科目（必修科目）	12
必修科目	16
卒業研究科目（必修科目）	8
選択科目	—
登録した副専攻の副専攻科目	14
必修科目	10
選択必修科目	4
登録していない副専攻の副専攻科目（選択科目）	—
V. 自由選択科目	10
VI. 自由科目（卒業に必要な単位に算入されない）	

※1：実践知形成科目のうち、キャリア教育科目および国際産官学連携PBL科目を対象とする。

※2：学部共通科目選択科目の修得単位は自由選択科目に算入される。

2. 科目名 (単位数) と履修年次*

※履修年次とは、初めて科目を履修登録する年次のことである。

I. 共通教育科目

必修科目	
宗教科目	
1年次	宗 教 論 (2)
2年次	キリスト教概論 (2)
体育科目	
1年次	基 礎 体 育 A (1) 基 礎 体 育 B (1)
情報倫理科目	
1年次	情 報 倫 理 (2)
選択必修科目	
「人間の尊厳」科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
基盤・学際科目	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
外国語科目	
必修外国語科目	
1年次	英語Ⅰコミュニケーションスキルズ (1) 英語Ⅱコミュニケーションスキルズ (1) 英語Ⅲコミュニケーションスキルズ (1) 英語Ⅳコミュニケーションスキルズ (1)
2年次	英語Ⅴコミュニケーションスキルズ (1) 英語Ⅵコミュニケーションスキルズ (1) 英語Ⅶコミュニケーションスキルズ (1) 英語Ⅷコミュニケーションスキルズ (1)
選択必修外国語科目	
必修科目でない外国語科目*	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
英語展開科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
実践知形成科目のうち海外研修科目	
1～3年次	共通教育科目の該当ページを参照
選択科目	
実践知形成科目	
キャリア教育科目	
共通教育科目の該当ページを参照	
国際産官学連携PBL科目	
共通教育科目の該当ページを参照	
情報科目	
共通教育科目の該当ページを参照	
スポーツ科目	
共通教育科目の該当ページを参照	

※選択必修外国語のうち日本語は、「外国人留学生の授業科目履修に関する特例」の対象となる学生のみ履修可能。

II. 学部共通科目必修科目

学部共通科目必修科目			
1 年次			
理工学基礎演習 (2)	理工学概論(ソフトウェア工学) (2)	論理と集合 (2)	プログラミング基礎 (4)
プログラミング応用 (4)			
2 年次			
物理学基礎 (2)	統計学概論 (2)	通信ネットワーク基礎 (2)	

III. 学部共通科目選択科目

学部共通科目選択科目	
1～3 年次	
理工学海外研修 (2)	
3 年次以降	
AI・データサイエンスの基礎と応用 (2)	

IV. 学科学目

☆の科目は他学科の学生にとってソフトウェア工学副専攻必修科目となる。

★の科目は他学科の学生にとってソフトウェア工学副専攻選択必修科目となる。

ソフトウェア工学科学目				
数学科目				
1年次	微積分学Ⅰ(2)	線形代数学Ⅰ(2)	微積分学Ⅱ(2)	線形代数学Ⅱ(2)
2年次	微積分学Ⅲ(2)	線形代数学Ⅲ(2)		
必修科目				
2年次	☆アルゴリズムとデータ構造(2)	☆ソフトウェア工学基礎(2)	☆システムプログラミング(2)	情報システム開発実習(1)
3年次	☆ソフトウェア開発技術Ⅰ(2)	ソフトウェア工学演習Ⅰ(1)	ソフトウェア工学演習Ⅲ(1)	ソフトウェア工学演習Ⅳ(1)
4年次 ^{※1}	ソフトウェア工学演習Ⅴ(1)	ソフトウェア工学演習Ⅵ(1)	ソフトウェア工学演習Ⅶ(1)	ソフトウェア工学演習Ⅷ(1)
卒業研究科目				
4年次 ^{※2}	卒業研究Ⅰ(2)	卒業研究Ⅱ(2)	卒業研究Ⅲ(2)	卒業研究Ⅳ(2)
選択科目				
2年次	★計算機アーキテクチャとOS(2)			
3年次	★プログラミング言語(2)	ソフトウェア工学演習Ⅱ(1)	ソフトウェア工学応用(2)	★ソフトウェア開発技術Ⅱ(2)
	★情報モデリング(2)	人工知能とソフトコンピューティング(2)	数理論理学(2)	Webアプリケーション開発実習(1)
	ソフトウェア工学国際講義(2)	ソフトウェア工学特別講義(2)		
データサイエンス副専攻科目 ^{※3※4}				
必修科目				
2年次	数理技術プログラミング(2)	O R 概論(2)	ビッグデータ概論(2)	機械学習の数理(2)
3年次	PBL実践演習(データサイエンス)(2)			
選択必修科目				
2年次	数理最適化(2)			
3年次	幾何学概論(2)	多変量解析(2)	統計データ解析法(2)	
電子情報工学副専攻科目 ^{※3※4}				
必修科目				
2年次	ネットワークプログラミング(2)	電子工学基礎(2)	情報通信システム(2)	通信理論(2)
3年次	PBL実践演習(電子情報工学)(2)			
選択必修科目				
3年次	電子通信工学(2)	情報セキュリティⅠ(2)	マルチメディア情報処理(2)	データベース(2)
機械システム工学副専攻科目 ^{※3※4}				
必修科目				
2年次	機械制御プログラミング(2)	制御工学基礎(2)	制御理論Ⅰ(2)	
3年次	PBL実践演習(機械システム工学)(2)			
選択必修科目				
2年次	計測工学(2)			
3年次	制御理論Ⅱ(2)	機械・材料力学(2)	HW/SW協調設計(2)	

※1：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「ソフトウェア工学演習Ⅴ(早期卒業候補者用)」、「ソフトウェア工学演習Ⅵ(早期卒業候補者用)」、「ソフトウェア工学演習Ⅶ(早期卒業候補者用)」、「ソフトウェア工学演習Ⅷ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※2：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「卒業研究Ⅰ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅱ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅲ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅳ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※3：登録した副専攻について必修科目10単位と選択必修科目4単位以上を修得することが卒業要件に含まれる。

※4：登録していない副専攻の副専攻科目で修得した単位も学科学目の単位として算入される。

V. 自由選択科目

(1) 「共通教育科目について、必要単位数を超過して修得した科目」
(2) 「学部共通科目選択科目として修得した科目」
(3) 「学科科目で所定の単位数を超過して修得した科目」
(4) 「履修可能な他学部科目」
(5) 「下表に示す理工学部他学科科目」
(6) 「本学の単位認定制度により、自由選択科目として認められたもの」

他学部・他学科科目を履修する場合は、当該学部・学科が定める履修年次を遵守しなければならない（当該学部・学科の履修要項参照）。

自由選択科目に算入される理工学部他学科科目は下表のとおりである。

科目群	科目	対象
データサイエンス学科科目	数理技術実習*、応用解析学、ビッグデータのための統計、確率モデルとシミュレーション、幾何とベクトル、代数系入門	ソフトウェア工学科生
電子情報工学学科科目	ワイヤレスシステム工学、クラウド基盤と仮想化技術、情報セキュリティⅡ	
機械システム工学学科科目	現代システム制御、ロボット工学	
他学科のソフトウェア工学副専攻科目	PBL実践演習（ソフトウェア工学）	

※教職課程の履修等に必要な場合、履修（単位修得）が認められることがある。

VI. 自由科目

自由科目は卒業に必要な単位に算入されない。

自由科目に該当する科目は下表のとおりである。

「教職に関する科目」	資格（教職課程）のページを参照のこと
「博物館に関する科目」 「司書・司書教諭に関する科目」	資格（博物館学芸員養成・司書課程・学校図書館司書教諭課程）のページを参照のこと
「理工学研究科の先行履修科目」	早期卒業候補者は、理工学研究科において学部生による先行履修が認められた科目を、自由科目として履修することができる。対象科目や履修条件等詳細は、学部を確認すること

3. 科目の履修条件

「ソフトウェア工学演習Ⅰ」、「ソフトウェア工学演習Ⅱ」、「ソフトウェア工学演習Ⅲ」、「ソフトウェア工学演習Ⅳ」、「ソフトウェア工学演習Ⅴ」、「ソフトウェア工学演習Ⅵ」、「ソフトウェア工学演習Ⅶ」、「ソフトウェア工学演習Ⅷ」および卒業研究科目は、原則として同一担当者の科目を履修するものとする。（早期卒業候補者用科目も含む）

学科科目の履修には、下表に定めるように、他の科目の修得、履修等の条件がある。

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
副専攻科目	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	ソフトウェア工学科生
ソフトウェア工学演習Ⅰ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	
ソフトウェア工学演習Ⅱ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	
ソフトウェア工学演習Ⅲ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	

理工学部 ソフトウェア工学科

ソフトウェア工学演習Ⅳ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	ソフトウェア 工学科生
卒業研究Ⅰ	卒業に必要な単位84単位以上 ^{**}	左記の単位を修得していること	
	ソフトウェア工学演習Ⅰ、 ソフトウェア工学演習Ⅱ、 ソフトウェア工学演習Ⅲ、 ソフトウェア工学演習Ⅳ のうち2科目以上	左記の科目を修得していること	
	ソフトウェア工学演習Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
ソフトウェア工学演習Ⅴ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅱ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
ソフトウェア工学演習Ⅵ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅲ	卒業研究Ⅰ、卒業研究Ⅱ、 ソフトウェア工学演習Ⅰ、 ソフトウェア工学演習Ⅴ、 ソフトウェア工学演習Ⅵ	左記の科目を修得していること	
	ソフトウェア工学演習Ⅲ、 ソフトウェア工学演習Ⅳ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
ソフトウェア工学演習Ⅶ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅳ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
ソフトウェア工学演習Ⅷ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	

(早期卒業候補者)

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	卒業に必要な単位84単位以上 ^{**}	左記の単位を修得していること	ソフト ウェア 工学科生
	ソフトウェア工学演習Ⅰ、 ソフトウェア工学演習Ⅲ、 ソフトウェア工学演習Ⅳ	左記の科目を修得していること	
ソフトウェア工学演習Ⅴ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修 していること	
卒業研究Ⅱ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修 していること	
ソフトウェア工学演習Ⅵ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修 していること	
卒業研究Ⅲ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修 していること	
ソフトウェア工学演習Ⅶ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修 していること	
卒業研究Ⅳ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修 していること	
ソフトウェア工学演習Ⅷ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修 していること	

※この84単位には、ソフトウェア工学演習Ⅰ～Ⅳのうちの修得済みの単位も含まれている。

ソフトウェア工学科生は、以下の科目は登録できない。

科目群	科目	対象
学部共通科目	理工学概論（データサイエンス）	ソフトウェア工学科生
	理工学概論（電子情報工学）	
	理工学概論（機械システム工学）	

4. 履修登録の上限単位数

ソフトウェア工学科生が登録できる単位数の上限は下表のとおりである。ただし、自由科目はこの上限を超えて登録できる。

学年等	各クォーター	各学期 (Q1+Q2、Q3+Q4)	年度
卒業研究科目を履修中のクォーター	12	24	44
上記以外	16		

5. ソフトウェア工学科の副専攻およびコースについて

2年次第1クォーターの履修登録と同時に、理工学部の定めるところにより、以下のいずれかの1つの副専攻の登録を行う。

副専攻名	備考
データサイエンス副専攻	—
電子情報工学副専攻	—
機械システム工学副専攻	—

副専攻に登録するためには、以下の条件を満たしていなければならない。

副専攻名	前提となる科目または単位	条件	対象
データサイエンス副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	ソフトウェア工学科生
電子情報工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	
機械システム工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	

6. 欠席の扱いについて

欠席時数が授業科目の授業予定総時数の3分の1を超えた場合、当該授業科目の成績を原則として「欠席過多 (S)」による不合格とする。ただし、講義概要の評価欄に欠席について個別に記載がある実習を含む科目（下表参照）を欠席した場合、授業予定総時数の3分の1以下の欠席時数であっても「欠席過多 (S)」による不合格とする場合がある。

科目群	科目	対象
学部共通科目（必修科目）	プログラミング基礎	ソフトウェア工学科生
	プログラミング応用	
学科科目（必修科目）	情報システム開発実習	

7. 早期卒業候補者について

「南山大学大学院理工学研究科との連携に伴う理工学部早期卒業に関する内規」に従い早期卒業候補者に認定された学生は、早期卒業候補者用の演習Ⅴ～Ⅷおよび卒業研究Ⅰ～Ⅳを履修する。なお、4年次春学期における早期卒業判定の結果早期卒業不可となった場合には、秋学期もしくは次年度以降に未修得の早期卒業候補者用の科目を再履修する。

以上

データサイエンス学科履修要項

1. 卒業要件

データサイエンス学科生は、卒業のためには、科目群または単位の種類ごとに、下表に定められた必要最低単位数以上の単位を修得しなければならない。

データサイエンス学科生は、卒業のためには、5に示す副専攻を登録しなければならない。

科目群または単位の種類	必要最低単位数
卒業に必要な単位	125
I. 共通教育科目	30
必修科目	8
宗教科目	4
体育科目	2
情報倫理科目	2
選択必修科目	12
「人間の尊厳」科目	4
基盤科目・学際科目	8
外国語科目	10
必修外国語科目	8
選択必修外国語科目	2
選択科目	—
実践知形成科目 ^{※1}	—
情報科目	—
スポーツ科目	—
II. 学部共通科目必修科目	20
III. 学部共通科目選択科目^{※2}	—
IV. 学科科目	65
データサイエンス学科科目	36
数学科目（必修科目）	12
必修科目	16
卒業研究科目（必修科目）	8
選択科目	—
登録した副専攻の副専攻科目	14
必修科目	10
選択必修科目	4
登録していない副専攻の副専攻科目（選択科目）	—
V. 自由選択科目	10
VI. 自由科目（卒業に必要な単位に算入されない）	

※1：実践知形成科目のうち、キャリア教育科目および国際産官学連携PBL科目を対象とする。

※2：学部共通科目選択科目の修得単位は自由選択科目に算入される。

2. 科目名 (単位数) と履修年次*

※履修年次とは、初めて科目を履修登録する年次のことである。

I. 共通教育科目

必修科目	
宗教科目	
1年次	宗 教 論 (2)
2年次	キリスト教概論 (2)
体育科目	
1年次	基 礎 体 育 A (1) 基 礎 体 育 B (1)
情報倫理科目	
1年次	情 報 倫 理 (2)
選択必修科目	
「人間の尊厳」科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
基盤・学際科目	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
外国語科目	
必修外国語科目	
1年次	英語Ⅰコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅱコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅲコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅳコミュニケーションスキルズ(1)
2年次	英語Ⅴコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅵコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅶコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅷコミュニケーションスキルズ(1)
選択必修外国語科目	
必修科目でない外国語科目*	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
英語展開科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
実践知形成科目のうち海外研修科目	
1～3年次	共通教育科目の該当ページを参照
選択科目	
実践知形成科目	
キャリア教育科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
国際産官学連携PBL科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
情報科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
スポーツ科目	
	共通教育科目の該当ページを参照

※選択必修外国語のうち日本語は、「外国人留学生の授業科目履修に関する特例」の対象となる学生のみ履修可能。

Ⅱ. 学部共通科目必修科目

学部共通科目必修科目			
1年次			
理工学基礎演習(2)	理工学概論(データサイエンス)(2)	論理と集合(2)	プログラミング基礎(4)
プログラミング応用(4)			
2年次			
物理学基礎(2)	統計学概論(2)	通信ネットワーク基礎(2)	

Ⅲ. 学部共通科目選択科目

学部共通科目選択科目	
1～3年次	
理工学海外研修(2)	
3年次以降	
AI・データサイエンスの基礎と応用(2)	

IV. 学科学目

☆の科目は他学科の学生にとってデータサイエンス副専攻必修科目となる。

★の科目は他学科の学生にとってデータサイエンス副専攻選択必修科目となる。

データサイエンス学科学目			
数学科目			
1年次	微積分学Ⅰ(2)	線形代数学Ⅰ(2)	微積分学Ⅱ(2) 線形代数学Ⅱ(2)
2年次	微積分学Ⅲ(2)	線形代数学Ⅲ(2)	
必修科目			
2年次	☆O R 概論(2)	☆ビッグデータ概論(2)	☆機械学習の数理(2) ☆数理技術プログラミング(2)
	数理技術実習(1)		
3年次	データサイエンス演習Ⅰ(1)	データサイエンス演習Ⅲ(1)	データサイエンス演習Ⅳ(1)
4年次 ^{※1}	データサイエンス演習Ⅴ(1)	データサイエンス演習Ⅵ(1)	データサイエンス演習Ⅶ(1) データサイエンス演習Ⅷ(1)
卒業研究科目			
4年次 ^{※2}	卒業研究Ⅰ(2)	卒業研究Ⅱ(2)	卒業研究Ⅲ(2) 卒業研究Ⅳ(2)
選択科目			
2年次	応用解析学(2)	★数理最適化(2)	
3年次	★幾何学概論(2)	データサイエンス演習Ⅱ(1)	ビッグデータのための統計(2) 確率モデルとシミュレーション(2)
	★多変量解析(2)	幾何とベクトル(2)	数理論理学(2) ★統計データ解析法(2)
	代数系入門(2)		
ソフトウェア工学副専攻科目 ^{※3※4}			
必修科目			
2年次	アルゴリズムとデータ構造(2)	システムプログラミング(2)	ソフトウェア工学基礎(2)
3年次	ソフトウェア開発技術Ⅰ(2)	PBL実践演習(ソフトウェア工学)(2)	
選択必修科目			
2年次	計算機アーキテクチャとOS(2)		
3年次	プログラミング言語(2)	情報モデリング(2)	ソフトウェア開発技術Ⅱ(2)
電子情報工学副専攻科目 ^{※3※4}			
必修科目			
2年次	ネットワークプログラミング(2)	電子工学基礎(2)	情報通信システム(2) 通信理論(2)
3年次	PBL実践演習(電子情報工学)(2)		
選択必修科目			
3年次	電子通信工学(2)	情報セキュリティⅠ(2)	マルチメディア情報処理(2) データベース(2)
機械システム工学副専攻科目 ^{※3※4}			
必修科目			
2年次	機械制御プログラミング(2)	制御工学基礎(2)	制御理論Ⅰ(2)
3年次	PBL実践演習(機械システム工学)(2)	機械工学基礎(2)	
選択必修科目			
2年次	計測工学(2)		
3年次	制御理論Ⅱ(2)	機械・材料力学(2)	HW/SW協調設計(2)

※1：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「データサイエンス演習Ⅴ(早期卒業候補者用)」、「データサイエンス演習Ⅵ(早期卒業候補者用)」、「データサイエンス演習Ⅶ(早期卒業候補者用)」、「データサイエンス演習Ⅷ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※2：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「卒業研究Ⅰ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅱ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅲ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅳ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※3：登録した副専攻について必修科目10単位と選択必修科目4単位以上を修得することが卒業要件に含まれる。

※4：登録していない副専攻の副専攻科目で修得した単位も学科学目の単位として算入される。

V. 自由選択科目

(1) 「共通教育科目について、必要単位数を超過して修得した科目」 (2) 「学部共通科目選択科目として修得した科目」 (3) 「学科科目で所定の単位数を超過して修得した科目」 (4) 「履修可能な他学部科目」 (5) 「下表に示す理工学部他学科科目」 (6) 「本学の単位認定制度により、自由選択科目として認められたもの」 他学部・他学科科目を履修する場合は、当該学部・学科が定める履修年次を遵守しなければならない（当該学部・学科の履修要項参照）。

自由選択科目に算入される理工学部他学科科目は下表のとおりである。

科目群	科目	対象
ソフトウェア工学学科科目	情報システム開発実習*、Webアプリケーション開発実習*、ソフトウェア工学応用、人工知能とソフトコンピューティング、ソフトウェア工学国際講義、ソフトウェア工学特別講義	データサイエンス 学科生
電子情報工学学科科目	ワイヤレスシステム工学、クラウド基盤と仮想化技術、情報セキュリティⅡ	
機械システム工学学科科目	現代システム制御、ロボット工学	
他学科のデータサイエンス副専攻科目	PBL実践演習（データサイエンス）	

※教職課程の履修等に必要な場合、履修（単位修得）が認められることがある。

VI. 自由科目

自由科目は卒業に必要な単位に算入されない。

自由科目に該当する科目は下表のとおりである。

「教職に関する科目」	資格（教職課程）のページを参照のこと
「博物館に関する科目」 「司書・司書教諭に関する科目」	資格（博物館学芸員養成・司書課程・学校図書館司書教諭課程）のページを参照のこと
「理工学研究科の先行履修科目」	早期卒業候補者は、理工学研究科において学部生による先行履修が認められた科目を、自由科目として履修することができる。対象科目や履修条件等詳細は、学部を確認すること

3. 科目の履修条件

「データサイエンス演習Ⅰ」、「データサイエンス演習Ⅱ」、「データサイエンス演習Ⅲ」、「データサイエンス演習Ⅳ」、「データサイエンス演習Ⅴ」、「データサイエンス演習Ⅵ」、「データサイエンス演習Ⅶ」、「データサイエンス演習Ⅷ」および卒業研究科目は、原則として同一担当者の科目を履修するものとする。（早期卒業候補者用科目も含む。）

学科科目の履修には、下表に定めるように、他の科目の修得、履修等の条件がある。

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
副専攻科目	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	データサイエンス 学科生
データサイエンス演習Ⅰ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	
データサイエンス演習Ⅱ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	

データサイエンス演習Ⅲ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	データサイエンス学科生
データサイエンス演習Ⅳ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	
卒業研究Ⅰ	卒業に必要な単位84単位以上*	左記の単位を修得していること	
	データサイエンス演習Ⅰ、データサイエンス演習Ⅱ、データサイエンス演習Ⅲ、データサイエンス演習Ⅳのうち2科目以上	左記の科目を修得していること	
	データサイエンス演習Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
データサイエンス演習Ⅴ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅱ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
データサイエンス演習Ⅵ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅲ	卒業研究Ⅰ、卒業研究Ⅱ、データサイエンス演習Ⅰ、データサイエンス演習Ⅴ、データサイエンス演習Ⅵ	左記の科目を修得していること	
	データサイエンス演習Ⅲ、データサイエンス演習Ⅳ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
データサイエンス演習Ⅶ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅳ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
データサイエンス演習Ⅷ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	

(早期卒業候補者)

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	卒業に必要な単位84単位以上*	左記の単位を修得していること	データサイエンス学科生
	データサイエンス演習Ⅰ、データサイエンス演習Ⅲ、データサイエンス演習Ⅳ	左記の科目を修得していること	
データサイエンス演習Ⅴ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅱ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
データサイエンス演習Ⅵ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅲ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
データサイエンス演習Ⅶ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅳ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
データサイエンス演習Ⅷ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	

※この84単位には、データサイエンス演習Ⅰ～Ⅳのうちの修得済みの単位も含まれている。

データサイエンス学科生は、以下の科目は登録できない。

科目群	科目	対象
学部共通科目	理工学概論（ソフトウェア工学）	データサイエンス学科生
	理工学概論（電子情報工学）	
	理工学概論（機械システム工学）	

4. 履修登録の上限単位数

データサイエンス学科生が登録できる単位数の上限は下表のとおりである。ただし、自由科目はこの上限を超えて登録できる。

学年等	各クォーター	各学期 (Q1+Q2、Q3+Q4)	年度
卒業研究科目を履修中のクォーター	12	24	44
上記以外	16		

5. データサイエンス学科の副専攻およびコースについて

2年次第1クォーターの履修登録と同時に、理工学部の定めるところにより、以下のいずれかの1つの副専攻の登録を行う。

副専攻名	備考
ソフトウェア工学副専攻	—
電子情報工学副専攻	—
機械システム工学副専攻	—

副専攻に登録するためには、以下の条件を満たしていなければならない。

副専攻名	前提となる科目または単位	条件	対象
ソフトウェア工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	データサイエンス学科生
電子情報工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	
機械システム工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	

6. 欠席の扱いについて

欠席時数が授業科目の授業予定総時数の3分の1を超えた場合、当該授業科目の成績を原則として「欠席過多 (S)」による不合格とする。ただし、講義概要の評価欄に欠席について個別に記載がある実習を含む科目（下表参照）を欠席した場合、授業予定総時数の3分の1以下の欠席時数であっても「欠席過多 (S)」による不合格とする場合がある。

科目群	科目	対象
学部共通科目（必修科目）	プログラミング基礎	データサイエンス学科生
	プログラミング応用	
学科科目（必修科目）	数理技術実習	

7. 早期卒業候補者について

「南山大学大学院理工学研究科との連携に伴う理工学部早期卒業に関する内規」に従い早期卒業候補者に認定された学生は、早期卒業候補者用の演習V～VIIIおよび卒業研究I～IVを履修する。なお、4年次春学期における早期卒業判定の結果早期卒業不可となった場合には、秋学期もしくは次年度以降に未修得の早期卒業候補者用の科目を再履修する。

以上

電子情報工学科履修要項

1. 卒業要件

電子情報工学科生は、卒業のためには、科目群または単位の種類ごとに、下表に定められた必要最低単位数以上の単位を修得しなければならない。

電子情報工学科生は、卒業のためには **5** に示す副専攻を登録しなければならない。

科目群または単位の種類	必要最低単位数
卒業に必要な単位	125
I. 共通教育科目	30
必修科目	8
宗教科目	4
体育科目	2
情報倫理科目	2
選択必修科目	12
「人間の尊厳」科目	4
基盤科目・学際科目	8
外国語科目	10
必修外国語科目	8
選択必修外国語科目	2
選択科目	—
実践知形成科目 ^{※1}	—
情報科目	—
スポーツ科目	—
II. 学部共通科目必修科目	20
III. 学部共通科目選択科目^{※2}	—
IV. 学科科目	65
電子情報工学科科目	38
数学科目（必修科目）	12
必修科目	18
卒業研究科目（必修科目）	8
選択科目	—
登録した副専攻の副専攻科目	14
必修科目	10
選択必修科目	4
登録していない副専攻の副専攻科目（選択科目）	—
V. 自由選択科目	10
VI. 自由科目（卒業に必要な単位に算入されない）	

※1：実践知形成科目のうち、キャリア教育科目および国際産官学連携PBL科目を対象とする。

※2：学部共通科目選択科目の修得単位は自由選択科目に算入される。

2. 科目名 (単位数) と履修年次*

※履修年次とは、初めて科目を履修登録する年次のことである。

I. 共通教育科目

必修科目	
宗教科目	
1年次	宗 教 論 (2)
2年次	キリスト教概論 (2)
体育科目	
1年次	基 礎 体 育 A (1) 基 礎 体 育 B (1)
情報倫理科目	
1年次	情 報 倫 理 (2)
選択必修科目	
「人間の尊厳」科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
基盤・学際科目	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
外国語科目	
必修外国語科目	
1年次	英語Ⅰコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅱコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅲコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅳコミュニケーションスキルズ(1)
2年次	英語Ⅴコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅵコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅶコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅷコミュニケーションスキルズ(1)
選択必修外国語科目	
必修科目でない外国語科目*	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
英語展開科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
実践知形成科目のうち海外研修科目	
1～3年次	共通教育科目の該当ページを参照
選択科目	
実践知形成科目	
キャリア教育科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
国際産官学連携PBL科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
情報科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
スポーツ科目	
	共通教育科目の該当ページを参照

※選択必修外国語のうち日本語は、「外国人留学生の授業科目履修に関する特例」の対象となる学生のみ履修可能。

II. 学部共通科目必修科目

学部共通科目必修科目			
1 年次			
理工学基礎演習 (2)	理工学概論(電子情報工学) (2)	論理と集合 (2)	プログラミング基礎 (4)
プログラミング応用 (4)			
2 年次			
物理学基礎 (2)	統計学概論 (2)	通信ネットワーク基礎 (2)	

III. 学部共通科目選択科目

学部共通科目選択科目	
1～3 年次	
理工学海外研修 (2)	
3 年次以降	
AI・データサイエンスの基礎と応用 (2)	

IV. 学科科目

☆の科目は他学科の学生にとって電子情報工学副専攻必修科目となる。

★の科目は他学科の学生にとって電子情報工学副専攻選択必修科目となる。

電子情報工学科科目			
数学科目			
1年次	微積分学Ⅰ(2)	線形代数学Ⅰ(2)	微積分学Ⅱ(2) 線形代数学Ⅱ(2)
2年次	微積分学Ⅲ(2)	線形代数学Ⅲ(2)	
必修科目			
2年次	☆電子工学基礎(2) 電子情報工学実習(1)	☆情報通信システム(2)	☆通信理論(2) ☆ネットワークプログラミング(2)
3年次	電子情報工学演習Ⅰ(1)	★情報セキュリティⅠ(2)	電子情報工学演習Ⅲ(1) 電子情報工学演習Ⅳ(1)
4年次 ^{※1}	電子情報工学演習Ⅴ(1)	電子情報工学演習Ⅵ(1)	電子情報工学演習Ⅶ(1) 電子情報工学演習Ⅷ(1)
卒業研究科目			
4年次 ^{※2}	卒業研究Ⅰ(2)	卒業研究Ⅱ(2)	卒業研究Ⅲ(2) 卒業研究Ⅳ(2)
選択科目			
3年次	ワイヤレスシステム工学(2) ★データベース(2)	電子情報工学演習Ⅱ(1) 幾何とベクトル(2)	★電子通信工学(2) クラウド基盤と仮想化技術(2) ★マルチメディア情報処理(2) 情報セキュリティⅡ(2)
ソフトウェア工学副専攻科目^{※3※4}			
必修科目			
2年次	アルゴリズムとデータ構造(2)	システムプログラミング(2)	ソフトウェア工学基礎(2)
3年次	ソフトウェア開発技術Ⅰ(2)	PBL実践演習(ソフトウェア工学)(2)	
選択必修科目			
2年次	計算機アーキテクチャとOS(2)		
3年次	プログラミング言語(2)	情報モデリング(2)	ソフトウェア開発技術Ⅱ(2)
データサイエンス副専攻科目^{※3※4}			
必修科目			
2年次	数理技術プログラミング(2)	O R 概論(2)	ビッグデータ概論(2) 機械学習の数理(2)
3年次	PBL実践演習(データサイエンス)(2)		
選択必修科目			
2年次	数理最適化(2)		
3年次	幾何学概論(2)	多変量解析(2)	統計データ解析法(2)
機械システム工学副専攻科目^{※3※4}			
必修科目			
2年次	機械制御プログラミング(2)	制御工学基礎(2)	制御理論Ⅰ(2)
3年次	PBL実践演習(機械システム工学)(2)	機械工学基礎(2)	
選択必修科目			
2年次	計測工学(2)		
3年次	制御理論Ⅱ(2)	機械・材料力学(2)	HW/SW協調設計(2)

※1：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「電子情報工学演習Ⅴ(早期卒業候補者用)」、「電子情報工学演習Ⅵ(早期卒業候補者用)」、「電子情報工学演習Ⅶ(早期卒業候補者用)」、「電子情報工学演習Ⅷ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※2：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「卒業研究Ⅰ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅱ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅲ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅳ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※3：登録した副専攻について必修科目10単位と選択必修科目4単位以上を修得することが卒業要件に含まれる。

※4：登録していない副専攻の副専攻科目で修得した単位も学科科目の単位として算入される。

V. 自由選択科目

(1) 「共通教育科目について、必要単位数を超過して修得した科目」 (2) 「学部共通科目選択科目として修得した科目」 (3) 「学科科目で所定の単位数を超過して修得した科目」 (4) 「履修可能な他学部科目」 (5) 「下表に示す理工学部他学科科目」 (6) 「本学の単位認定制度により、自由選択科目として認められたもの」 他学部・他学科科目を履修する場合は、当該学部・学科が定める履修年次を遵守しなければならない（当該学部・学科の履修要項参照）。

自由選択科目に算入される理工学部他学科科目は下表のとおりである。

科目群	科目	対象
ソフトウェア工学学科科目	ソフトウェア工学応用、人工知能とソフトコンピューティング、ソフトウェア工学国際講義、ソフトウェア工学特別講義	電子情報工学科生
データサイエンス学科科目	応用解析学、ビッグデータのための統計、確率モデルとシミュレーション、数理論理学、代数系入門	
機械システム工学学科科目	現代システム制御、ロボット工学	
他学科の電子情報工学副専攻科目	PBL実践演習（電子情報工学）	

VI. 自由科目

自由科目は卒業に必要な単位数に算入されない。

自由科目に該当する科目は下表のとおりである。

「博物館に関する科目」 「司書に関する科目」	資格（博物館学芸員養成・司書課程）のページを参照のこと
「理工学研究科の先行履修科目」	早期卒業候補者は、理工学研究科において学部生による先行履修が認められた科目を、自由科目として履修することができる。対象科目や履修条件等詳細は、学部を確認すること

3. 科目の履修条件

「電子情報工学演習Ⅰ」、「電子情報工学演習Ⅱ」、「電子情報工学演習Ⅲ」、「電子情報工学演習Ⅳ」、「電子情報工学演習Ⅴ」、「電子情報工学演習Ⅵ」、「電子情報工学演習Ⅶ」、「電子情報工学演習Ⅷ」および卒業研究科目は、原則として同一担当者の科目を履修するものとする。（早期卒業候補者用科目も含む。）

学科科目の履修には、下表に定めるように、他の科目の修得、履修等の条件がある。

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
副専攻科目	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	電子情報工学科生
電子情報工学演習Ⅰ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	
電子情報工学演習Ⅱ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	
電子情報工学演習Ⅲ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	
電子情報工学演習Ⅳ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	

理工学部 電子情報工学科

卒業研究Ⅰ	卒業に必要な単位84単位以上*	左記の単位を修得していること	電子情報工学科生
	電子情報工学演習Ⅰ、電子情報工学演習Ⅱ、電子情報工学演習Ⅲ、電子情報工学演習Ⅳのうち2科目以上	左記の科目を修得していること	
	電子情報工学演習Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
電子情報工学演習Ⅴ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅱ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
電子情報工学演習Ⅵ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅲ	卒業研究Ⅰ、卒業研究Ⅱ、電子情報工学演習Ⅰ、電子情報工学演習Ⅴ、電子情報工学演習Ⅵ	左記の科目を修得していること	
	電子情報工学演習Ⅲ、電子情報工学演習Ⅳ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
電子情報工学演習Ⅶ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅳ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
電子情報工学演習Ⅷ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	

(早期卒業候補者)

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	卒業に必要な単位84単位以上*	左記の単位を修得していること	電子情報工学科生
	電子情報工学演習Ⅰ、電子情報工学演習Ⅲ、電子情報工学演習Ⅳ	左記の科目を修得していること	
電子情報工学演習Ⅴ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅱ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
電子情報工学演習Ⅵ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅲ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
電子情報工学演習Ⅶ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅳ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
電子情報工学演習Ⅷ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	

※この84単位には、電子情報工学演習Ⅰ～Ⅳのうちの修得済みの単位も含まれている。

電子情報工学科生は、以下の学部共通科目は登録できない。

科目群	科目	対象
学部共通科目	理工学概論（ソフトウェア工学）	電子情報工学科生
	理工学概論（データサイエンス）	
	理工学概論（機械システム工学）	

4. 履修登録の上限単位数

電子情報工学科生が登録できる単位数の上限は下表のとおりである。ただし、自由科目はこの上限を超えて登録できる。

学年等	各クォーター	各学期 (Q1+Q2、Q3+Q4)	年度
卒業研究科目を履修中のクォーター	12	24	44
上記以外	16		

5. 電子情報工学科の副専攻およびコースについて

2年次第1クォーターの履修登録と同時に、理工学部の定めるところにより、以下のいずれかの1つの副専攻の登録を行う。

副専攻名	備考
ソフトウェア工学副専攻	－
データサイエンス副専攻	－
機械システム工学副専攻	－

副専攻に登録するためには、以下の条件を満たしていなければならない。

副専攻名	前提となる科目または単位	条件	対象
ソフトウェア工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	電子情報工学科生
データサイエンス副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	
機械システム工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	

6. 欠席の扱いについて

欠席時数が授業科目の授業予定総時数の3分の1を超えた場合、当該授業科目の成績を原則として「欠席過多 (S)」による不合格とする。ただし、講義概要の評価欄に欠席について個別に記載がある実習を含む科目（下表参照）を欠席した場合、授業予定総時数の3分の1以下の欠席時数であっても「欠席過多 (S)」による不合格とする場合がある。

科目群	科目	対象
学部共通科目（必修科目）	プログラミング基礎	電子情報工学科生
	プログラミング応用	
学科科目（必修科目）	電子情報工学実習	

7. 早期卒業候補者について

「南山大学大学院理工学研究科との連携に伴う理工学部早期卒業に関する内規」に従い早期卒業候補者に認定された学生は、早期卒業候補者用の演習Ⅴ～Ⅷおよび卒業研究Ⅰ～Ⅳを履修する。なお、4年次春学期における早期卒業判定の結果早期卒業不可となった場合には、秋学期もしくは次年度以降に未修得の早期卒業候補者用の科目を再履修する。

以上

機械システム工学科履修要項

1. 卒業要件

機械システム工学科生は、卒業のためには、科目群または単位の種類ごとに、下表に定められた必要最低単位数以上の単位を修得しなければならない。

機械システム工学科生は、卒業のためには **5** に示す副専攻を登録しなければならない。

科目群または単位の種類	必要最低単位数
卒業に必要な単位	125
I. 共通教育科目	30
必修科目	8
宗教科目	4
体育科目	2
情報倫理科目	2
選択必修科目	12
「人間の尊厳」科目	4
基盤科目・学際科目	8
外国語科目	10
必修外国語科目	8
選択必修外国語科目	2
選択科目	—
実践知形成科目 ^{※1}	—
情報科目	—
スポーツ科目	—
II. 学部共通科目必修科目	20
III. 学部共通科目選択科目^{※2}	—
IV. 学科科目	65
機械システム工学科科目	36
数学科目（必修科目）	12
必修科目	16
卒業研究科目（必修科目）	8
選択科目	—
登録した副専攻の副専攻科目	14
必修科目	10
選択必修科目	4
登録していない副専攻の副専攻科目（選択科目）	—
V. 自由選択科目	10
VI. 自由科目（卒業に必要な単位に算入されない）	

※1：実践知形成科目のうち、キャリア教育科目および国際産官学連携PBL科目を対象とする。

※2：学部共通科目選択科目の修得単位は自由選択科目に算入される。

2. 科目名 (単位数) と履修年次*

※履修年次とは、初めて科目を履修登録する年次のことである。

I. 共通教育科目

必修科目	
宗教科目	
1年次	宗 教 論 (2)
2年次	キリスト教概論 (2)
体育科目	
1年次	基 礎 体 育 A (1) 基 礎 体 育 B (1)
情報倫理科目	
1年次	情 報 倫 理 (2)
選択必修科目	
「人間の尊厳」科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
基盤・学際科目	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
外国語科目	
必修外国語科目	
1年次	英語Ⅰコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅱコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅲコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅳコミュニケーションスキルズ(1)
2年次	英語Ⅴコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅵコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅶコミュニケーションスキルズ(1) 英語Ⅷコミュニケーションスキルズ(1)
選択必修外国語科目	
必修科目でない外国語科目*	
1年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
英語展開科目	
2年次以降	共通教育科目の該当ページを参照
実践知形成科目のうち海外研修科目	
1～3年次	共通教育科目の該当ページを参照
選択科目	
実践知形成科目	
キャリア教育科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
国際産官学連携PBL科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
情報科目	
	共通教育科目の該当ページを参照
スポーツ科目	
	共通教育科目の該当ページを参照

※選択必修外国語のうち日本語は、「外国人留学生の授業科目履修に関する特例」の対象となる学生のみ履修可能。

II. 学部共通科目必修科目

学部共通科目必修科目			
1年次			
理工学基礎演習(2)	理工学概論(機械システム工学)(2)	論理と集合(2)	プログラミング基礎(4)
プログラミング応用(4)			
2年次			
物理学基礎(2)	統計学概論(2)	通信ネットワーク基礎(2)	

III. 学部共通科目選択科目

学部共通科目選択科目	
1～3年次	
理工学海外研修(2)	
3年次以降	
AI・データサイエンスの基礎と応用(2)	

IV. 学科学目

☆の科目は他学科の学生にとって機械システム工学副専攻必修科目となる。

★の科目は他学科の学生にとって機械システム工学副専攻選択必修科目となる。

機械システム工学科学目				
数学科目				
1年次	微積分学Ⅰ(2)	線形代数学Ⅰ(2)	微積分学Ⅱ(2)	線形代数学Ⅱ(2)
2年次	微積分学Ⅲ(2)	線形代数学Ⅲ(2)		
必修科目				
2年次	☆制御工学基礎(2)	☆制御理論Ⅰ(2)	☆機械制御プログラミング(2)	機械システム工学実習(1)
3年次	機械システム工学演習Ⅰ(1)	機械システム工学演習Ⅲ(1)	機械システム工学演習Ⅳ(1)	☆機械工学基礎(2)
4年次 ^{※1}	機械システム工学演習Ⅴ(1)	機械システム工学演習Ⅵ(1)	機械システム工学演習Ⅶ(1)	機械システム工学演習Ⅷ(1)
卒業研究科目				
4年次 ^{※2}	卒業研究Ⅰ(2)	卒業研究Ⅱ(2)	卒業研究Ⅲ(2)	卒業研究Ⅳ(2)
選択科目				
2年次	応用解析学(2)	★計測工学(2)		
3年次	★制御理論Ⅱ(2)	機械システム工学演習Ⅱ(1)	★機械・材料力学(2)	現代システム制御(2)
	★HW/SW協調設計(2)	幾何とベクトル(2)	ロボット工学(2)	
ソフトウェア工学副専攻科目 ^{※3※4}				
必修科目				
2年次	アルゴリズムとデータ構造(2)	システムプログラミング(2)	ソフトウェア工学基礎(2)	
3年次	ソフトウェア開発技術Ⅰ(2)	PBL実践演習(ソフトウェア工学)(2)		
選択必修科目				
2年次	計算機アーキテクチャとOS(2)			
3年次	プログラミング言語(2)	情報モデリング(2)	ソフトウェア開発技術Ⅱ(2)	
データサイエンス副専攻科目 ^{※3※4}				
必修科目				
2年次	数理技術プログラミング(2)	O R 概論(2)	ビッグデータ概論(2)	機械学習の数理(2)
3年次	PBL実践演習(データサイエンス)(2)			
選択必修科目				
2年次	数理最適化(2)			
3年次	幾何学概論(2)	多変量解析(2)	統計データ解析法(2)	
電子情報工学副専攻科目 ^{※3※4}				
必修科目				
2年次	ネットワークプログラミング(2)	電子工学基礎(2)	情報通信システム(2)	通信理論(2)
3年次	PBL実践演習(電子情報工学)(2)			
選択必修科目				
3年次	電子通信工学(2)	情報セキュリティⅠ(2)	マルチメディア情報処理(2)	データベース(2)

※1：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「機械システム工学演習Ⅴ(早期卒業候補者用)」、「機械システム工学演習Ⅵ(早期卒業候補者用)」、「機械システム工学演習Ⅶ(早期卒業候補者用)」、「機械システム工学演習Ⅷ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※2：早期卒業候補者は早期卒業候補者用科目「卒業研究Ⅰ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅱ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅲ(早期卒業候補者用)」、「卒業研究Ⅳ(早期卒業候補者用)」を履修する。

※3：登録した副専攻について必修科目10単位と選択必修科目4単位以上を修得することが卒業要件に含まれる。

※4：登録していない副専攻の副専攻科目で修得した単位も学科学目の単位として算入される。

V. 自由選択科目

(1) 「共通教育科目について、必要単位数を超過して修得した科目」 (2) 「学部共通科目選択科目として修得した科目」 (3) 「学科科目で所定の単位数を超過して修得した科目」 (4) 「履修可能な他学部科目」 (5) 「下表に示す理工学部他学科科目」 (6) 「本学の単位認定制度により、自由選択科目として認められたもの」 他学部・他学科科目を履修する場合は、当該学部・学科が定める履修年次を遵守しなければならない（当該学部・学科の履修要項参照）。

自由選択科目に算入される理工学部他学科科目は下表のとおりである。

科目群	科目	対象
ソフトウェア工学学科科目	ソフトウェア工学応用、人工知能とソフトウェア工学国際講義、ソフトウェア工学特別講義	機械システム工学科生
データサイエンス学科科目	ビッグデータのための統計、確率モデルとシミュレーション、数理論理学、代数系入門	
電子情報工学学科科目	ワイヤレスシステム工学、クラウド基盤と仮想化技術、情報セキュリティⅡ	
他学科の機械システム工学副専攻科目	PBL 実践演習（機械システム工学）	

VI. 自由科目

自由科目は卒業に必要な単位数に算入されない。

自由科目に該当する科目は下表のとおりである。

「博物館に関する科目」 「司書に関する科目」	資格（博物館学芸員養成・司書課程）のページを参照のこと
「理工学研究科の先行履修科目」	早期卒業候補者は、理工学研究科において学部生による先行履修が認められた科目を、自由科目として履修することができる。対象科目や履修条件等詳細は、学部を確認すること

3. 科目の履修条件

「機械システム工学演習Ⅰ」、「機械システム工学演習Ⅱ」、「機械システム工学演習Ⅲ」、「機械システム工学演習Ⅳ」、「機械システム工学演習Ⅴ」、「機械システム工学演習Ⅵ」、「機械システム工学演習Ⅶ」、「機械システム工学演習Ⅷ」および卒業研究科目は、原則として同一担当者の科目を履修するものとする。（早期卒業候補者用科目も含む。）

学科科目の履修には、下表に定めるように、他の科目の修得、履修等の条件がある。

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
副専攻科目	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	機械システム工学科生
機械システム工学演習Ⅰ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	
機械システム工学演習Ⅱ	卒業に必要な単位64単位以上	左記の単位を修得していること	
機械システム工学演習Ⅲ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	
機械システム工学演習Ⅳ	卒業に必要な単位64単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	

卒業研究Ⅰ	卒業に必要な単位84単位以上*	左記の単位を修得していること	機械システム工学科生
	機械システム工学演習Ⅰ、 機械システム工学演習Ⅱ、 機械システム工学演習Ⅲ、 機械システム工学演習Ⅳ のうち2科目以上	左記の科目を修得していること	
	機械システム工学演習Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
機械システム工学演習Ⅴ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅱ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
機械システム工学演習Ⅵ	卒業研究Ⅰ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅲ	卒業研究Ⅰ、卒業研究Ⅱ、 機械システム工学演習Ⅰ、 機械システム工学演習Ⅴ、 機械システム工学演習Ⅵ	左記の科目を修得していること	
	機械システム工学演習Ⅲ、 機械システム工学演習Ⅳ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
機械システム工学演習Ⅶ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅳ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
機械システム工学演習Ⅷ	卒業研究Ⅲ	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	

(早期卒業候補者)

科目・科目群	前提となる科目または単位	条件	対象
卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	卒業に必要な単位84単位以上*	左記の単位を修得していること	機械システム工学科生
	機械システム工学演習Ⅰ、 機械システム工学演習Ⅲ、 機械システム工学演習Ⅳ	左記の科目を修得していること	
機械システム工学演習Ⅴ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅱ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
機械システム工学演習Ⅵ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅲ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
機械システム工学演習Ⅶ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
卒業研究Ⅳ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	
機械システム工学演習Ⅷ (早期卒業候補者用)	卒業研究Ⅰ (早期卒業候補者用)	左記の科目を修得または同じ学期に履修していること	

※この84単位には、機械システム工学演習Ⅰ～Ⅳのうちの修得済みの単位も含まれている。

機械システム工学科生は、以下の学部共通科目は登録できない。

科目群	科目	対象
学部共通科目	理工学概論（ソフトウェア工学）	機械システム工学科生
	理工学概論（データサイエンス）	
	理工学概論（電子情報工学）	

4. 履修登録の上限単位数

機械システム工学科生が登録できる単位数の上限は下表のとおりである。ただし、自由科目はこの上限を超えて登録できる。

学年等	各クォーター	各学期 (Q1+Q2、Q3+Q4)	年度
卒業研究科目を履修中のクォーター	12	24	44
上記以外	16		

5. 機械システム工学科の副専攻およびコースについて

2年次第1クォーターの履修登録と同時に、理工学部の定めるところにより、以下のいずれかの1つの副専攻の登録を行う。

副専攻名	備考
ソフトウェア工学副専攻	—
データサイエンス副専攻	—
電子情報工学副専攻	—

副専攻に登録するためには、以下の条件を満たしていなければならない。

副専攻名	前提となる科目または単位	条件	対象
ソフトウェア工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	機械システム工学科生
データサイエンス副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	
電子情報工学副専攻	学部共通科目必修科目、数学科目を合わせて10単位以上	前年度までに、左記の単位を修得していること	

6. 欠席の扱いについて

欠席時数が授業科目の授業予定総時数の3分の1を超えた場合、当該授業科目の成績を原則として「欠席過多 (S)」による不合格とする。ただし、講義概要の評価欄に欠席について個別に記載がある実習を含む科目（下表参照）を欠席した場合、授業予定総時数の3分の1以下の欠席時数であっても「欠席過多 (S)」による不合格とする場合がある。

科目群	科目	対象
学部共通科目（必修科目）	プログラミング基礎	機械システム工学科生
	プログラミング応用	
学科科目（必修科目）	機械システム工学実習	

7. 早期卒業候補者について

「南山大学大学院理工学研究科との連携に伴う理工学部早期卒業に関する内規」に従い早期卒業候補者に認定された学生は、早期卒業候補者用の演習V～VIIIおよび卒業研究I～IVを履修する。なお、4年次春学期における早期卒業判定の結果早期卒業不可となった場合には、秋学期もしくは次年度以降に未修得の早期卒業候補者用の科目を再履修する。

以上

理工学部データサイエンスプログラム

理工学部では、昨今の数理・データサイエンス・AIの急速な進展に対応して学部カリキュラムの中に当該のプログラムを新設する。理工学部生はこのプログラムを履修することによって、数理・データサイエンス・AIに関する基礎を身に付け、それを応用して問題解決を行う能力を身につけることができる。

データサイエンスプログラムは以下の科目を履修することで修了できる。

プログラムにおける必修科目：

共通教育科目

情報倫理（２）

理工学部共通科目

プログラミング基礎（４） 統計学概論（２）

プログラミング応用（４）

理工学部各学科科目のうち数学科目

線形代数学Ⅰ（２）、Ⅱ（２）、Ⅲ（２）

微積分学Ⅰ（２）、Ⅱ（２）、Ⅲ（２）

プログラムにおける選択科目：

データサイエンス学科必修科目もしくはデータサイエンス副専攻必修科目

ビッグデータ概論（２）、機械学習の数理（２）、数理技術プログラミング（２）

学部共通選択科目

AI・データサイエンスの基礎と応用（２）

データサイエンス学科生およびデータサイエンスを副専攻としているソフトウェア工学科生、電子情報工学科生、機械システム工学科生は、プログラムにおける必修科目に併せて、上記の学科もしくは副専攻必修科目である「ビッグデータ概論」「機械学習の数理」および「数理技術プログラミング」の３科目を履修することでプログラムを修了することができる。

データサイエンスを副専攻としていないソフトウェア工学科生、電子情報工学科生、機械システム工学科生は、プログラムにおける必修科目に併せて、「ビッグデータ概論」「機械学習の数理」および「数理技術プログラミング」の３科目もしくは「AI・データサイエンスの基礎と応用」１科目を履修することでプログラムを修了することができる。

プログラム修了者には、修了証を授与する。

南山大学全学カリキュラム委員会規程

(目的)

第1条 全学カリキュラム委員会（以下「委員会」という。）は、南山大学の建学の精神に合致した教育を円滑に実施し、教育の質保証を実現するため、全学的な視野からディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーに関する基本事項を協議し、もって学士課程における共通教育科目と学部共通科目および学科科目との調整を図ることを目的とする。

(組織)

第2条 委員会は、次の各号に掲げる者をもって構成する。

- 1 副学長（学務担当）
- 2 副学長（研究推進担当・教育支援担当）
- 3 学部長
- 4 教務部長
- 5 情報センター長
- 6 国際センター長
- 7 外国語教育・教職・体育教育センター長会議議長
- 8 共通教育委員会委員長
- 9 教学マネジメント推進委員会委員長
- 10 学務部長
- 11 教学部長

② 委員会の委員長は、副学長（学務担当）とする。

(管掌事項)

第3条 委員会は、次の各号に掲げる事項を管掌する。

- 1 教育の質保証の計画および実践に関する基本事項
- 2 ディプロマ・ポリシーおよびカリキュラム・ポリシーに関する基本事項
- 3 共通教育科目の開設および編成に関する基本事項
- 4 共通教育科目に関する人事計画の基本事項
- 5 共通教育科目と学部共通科目および学科科目との調整
- 6 数理・データサイエンス・AI 教育プログラムに関する基本事項
- 7 その他授業科目に関する学長の諮問事項

(議事の運営)

第4条 委員会の招集は、委員長がこれを行い、委員長は、議長として議事の進行に当たる。

② 委員長は、議事録を作成し、これを保管する。

第5条 委員会は、委員の3分の2以上の出席をもって成立するものとする。

(事務)

第6条 委員会の事務は、教務課が担当する。

(規程の改正)

第7条 この規程の改廃は、委員会および大学評議会の議を経て、学長の承認を得なければならない。

附 則

この規程は、平成10年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2006年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2011年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2015年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2016年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2017年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2018年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2020年4月1日から施行する。

附 則

この規程の改正は、2025年4月1日から施行する。

了解事項

- 1 規程第3条第1号に定める「共通教育科目の開設および編成に関する基本事項」について学則変更を要する場合には、共通教育委員会、外国語教育センター、体育教育センター、情報センターおよび国際センターで原案を作成し、委員会での協議を経た上で、評議会および理事会の承認を得るものとする。
- 2 共通教育科目担当者にかかわる任用人事等については、委員会での協議を経た上で、対応する学部・学科が候補者を選出し、評議会および理事会の承認を得るものとする。
 - ② 任用人事等について対応する学部・学科がないときは、全学カリキュラム委員会のもとに、共通教育委員会委員の若干名を加えた候補者選考委員会を構成し、候補者を選出するものとする。

大学等名	南山大学	申請レベル	応用基礎レベル
教育プログラム名	南山大学 理工学部 データサイエンスプログラム	申請年度	令和7年度

取組概要

プログラムの目的

AIを活用し課題解決につなげる基礎能力を備えた人材育成は社会からの要請が大きいことから、本プログラムは理工学部の各学科の専門分野の学びに数理・データサイエンス・AIを応用するための大局的な視点を追加して獲得することを目指します。

身に付けられる能力

- ① 数理的な考察により、目的に応じて適切な統計的な手法を用いてデータ収集・抽出・分析を行う能力やAI技術を活用し課題解決につなげる能力を身に付けることができる。
- ② データ分析やAI技術の背景にある数学的原理を理解し、それを発展させてさらに高度に応用する能力を身に付けることができる。

開講されている科目の構成・修了要件

データサイエンス学科学生および理工学部でデータサイエンスを副専攻として選択している学生は、プログラムを構成する以下の科目の単位を取得すること。
 情報倫理、統計学概論、線形代数学I、II、III、微積分学I、II、III、プログラミング基礎、プログラミング応用、ビッグデータ概論、機械学習の数理、数理技術プログラミング。
 データサイエンスを副専攻として選択していない学生は、AI・データサイエンスの基礎と応用の履修をビッグデータ概論、機械学習の数理、数理技術プログラミングの3科目の履修に代えることができる。

実施体制

①PLAN

理工学部教授会および担当教員陣で授業計画立案

②DO

学生による構成科目の受講

③CHECK

授業アンケート・外部評価委員会などの意見を取得

④ACTION

全学カリキュラム委員会で自己点検評価、授業内容見直しへ

特徴的な授業内容

数学とプログラミング技術の基礎の上に、目的に応じて適切なAI手法を適用できる能力を身に付ける授業構成となっている。

