

6-2

Mathematics and Science Program

数理基礎教育課程

教育目標

「自ら考え行動する技術者」に必要な数理系の基礎学力の向上と専門課程へのスムーズな接続を図るため、専門課程において求められる数理基礎(数学、物理、化学、生物)とその工学系、理工学系、情報学系に関わる応用、及び社会に浸透し始めたAI・データサイエンスの基礎を学び、それらの知識を取り込む力、思考・推論・創造する力を身につける。さらに、学習に取り組む姿勢を能動化させ、学習意欲をより一層喚起させることにより、予習・復習を主とした自学自習などの学びに向かう力や自己管理能力を養い、学び合いとコミュニケーションを通じて、課題解決能力を持つ人材を育成する。

キーワード

数理基礎能力

論理的思考力

学びに向かう力

自己管理能力

課題解決力

専門課程との接続

科目群の学習・教育目標	1年次		2年次		3年次		4年次	
	1期 前学期	2期 後学期	3期 前学期	4期 後学期	5期 前学期	6期 後学期	7期 前学期	8期 後学期
全学部共通科目 平面や空間における図形を正確に認識し表現するために、ベクトルや行列の計算、連立1次方程式の解法、行列式などを中心に、幾何学的対象を代数的に扱える能力を養う。	▶ 線形代数 I ②	▶ 線形代数 II ②						
工学部 対象科目 数理基礎(数学、物理)とその工学系分野(機械、電気)への応用の知識を修得し、思考・推論・創造する能力を養う。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養う。	▶ 工学のための数理工 I ④	▶ 工学のための数理工 II ④						
建築学部 対象科目 数理基礎(数学、物理)とその工学系分野(環境、建築)への応用の知識を修得し、思考・推論・創造する能力を養う。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養う。(ただし、「環境・建築系数理」は工学部環境土木工学科および建築学部を対象とした科目である。)	▶ 建築のための数理工 I ② □ 建築のための数理工 II ②	▶ 環境・建築系数理 ② □ 建築のための数理工 III ② □ 建築のための数理工 IV ②						
バイオ・化学部 対象科目 数理基礎(主として数学)とその理工学系分野(バイオ、化学)への応用の知識を修得し、思考・推論・創造する能力を養う。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養う。	▶ バイオ・化学のための数理工 I ④	▶ バイオ・化学のための統計 ② □ バイオ・化学のための数理工 II ④						
工学部、建築学部、バイオ・化学部 対象科目 多変数の微分・積分学と常微分方程式の解法について学び、工学分野などにおける課題について、より高度な解析ができる能力を身につける。			□ アドバンスト数理工 A ②	□ アドバンスト数理工 B ②				
情報フロンティア学部 対象科目 情報数理基礎とその情報学系分野への応用の知識を修得し、思考・推論・創造する能力を養う。さらに、予習・復習を主とした自学自習などの自己学習力や自己管理能力を養う。	▶ 情報のための数学 ④ ▶ 基礎情報数理 ②	□ 情報数理工 A ② □ 情報のための統計 ②	□ アドバンスト情報数理工 A ②	□ 情報数理工 B ② □ アドバンスト数理工 B ②				
全学部共通科目 物理・化学もしくは生物の分野について、基礎的な概念や法則を学び、工学、情報学、理工学(バイオ、化学)における課題について、物理的・化学的もしくは生物学的な解析ができる能力を身につける。		□ 基礎化学 ② ◆ 基礎物理 ②			□ 基礎生物 ②			
全学部共通科目 偶然性を伴う現象を解析する場合に必要な統計的な考え方を学び、工学、情報学、理工学(バイオ、化学)における課題について統計的な解析ができる能力を身につける。		◆ 技術者のための統計 ②						
全学部共通科目 AIへの知的好奇心、学習意欲を惹起し、その初歩的知識と操作を修得する。これにより工学・理化学分野へAIを応用するための基盤となる能力を身につける。			▶ AI基礎 ①					

▶ 必修科目 ▶ 学部別必修科目 □ 選択科目 ◆ 工学部 必修/選択科目
 「基礎物理」: EM, EA, EL, EVのみ必修
 「技術者のための統計」: ER, EPのみ必修

■ 学科によって開講学期が異なる