

データサイエンス副専攻 履修モデル

データサイエンス副専攻に登録中・今後登録を考えている学生には、以下の履修モデルを参考にしながら、STEP 1、STEP 2、STEP 3の順に履修を進めることを推奨します。

学部	法、経済、文、経営、 教育、看護、国際教養	理工	
		共生創造理工学科①	共生創造理工学科②
STEP 1	<ul style="list-style-type: none"> ● データ・サイエンス（必修・4単位） ● 基礎統計学科目 ● 基礎プログラミング科目 ※基礎統計学科目と基礎プログラミング科目については、2020年度生以降の履修要項に掲載されている副専攻科目表（次ページ参照）を確認して下さい。		
STEP 2	1. 情報科学 2. プログラミング (Java) 3. プログラミング論 (経営学部4単位)	1. 情報科学 2. プログラミング (Java) 3. 統計学：経済 (4単位) 4. アドバンスト プログラミング 演習 (Python)	1. 情報科学 2. プログラミング (Java) 3. 統計学：経済 (4単位) 4. プログラミング論 (経営学部4単位)
STEP 3	4. 統計学：経済(4単位) またはデータ解析 (2単位) 5. データベース論 6. 人工知能	5. データ解析 6. データベース論 7. 人工知能	5. データベース論 6. 人工知能

※情報システム工学科の学生については、学科の専門科目のカリキュラムツリーを参考に、副専攻科目に該当する科目を履修してください。

※情報システム工学科以外の学生がC言語を学ぶ際は、基礎プログラミング科目を履修したうえで、C言語の基礎を自分自身で学習してください。例えば、ダイテル&ダイテル著の『C言語プログラミング』など著名なC言語の教科書をご活用ください。

データサイエンス (2020年度入学生用)

科目 ナンバリング	科目名	科目 所属	単位	学科											備考	
				経済	法律	人間	経営	教育	児教	情報	共生	看護	国際			
必修科目 4単位																
ECON322	データ・サイエンス	経済	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
選択科目 20単位																
基礎統計学科目 (注)																
GNAT111	統計学入門 I	共通	2			○			○	○				○		
GNAT112	統計学入門 II	共通	2			○			○	○				○		
ECON122	基礎統計学A	経済	4	○												
HUMS206	資料収集・データ分析法	人間	2				○									
HUMS213	社会統計学	人間	2				○									
BUSI141	統計学:経営	経営	4				○									
INFO211	確率統計	情報	2								○					
SES211	統計学:理工	共生	2									○				
INLA120	Statistics I	国際	4											○		
INLA121	Statistics II	国際	4											○		
基礎プログラミング科目 (注)																
SES212	コンピュータ演習	共生	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
INFO161	プログラミング演習I	情報	2								○					
INLA220	Programming	国際	4												○	
データサイエンス系科目																
GNAT102	情報科学	共通	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
GNAT104	プログラミング	共通	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Java
BUSI252	プログラミング論	経営	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Python
INFO162	プログラミング演習 II	情報	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
SES213	アドバンスプログラミング演習	共生	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
INFO253	データ構造	情報	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
INFO261	ソフトウェア演習A	情報	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
INFO262	ソフトウェア演習B	情報	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	Java
ECON323	統計学:経済	経済	4	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
INFO359	人工知能	情報	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
INFO454	データ解析	情報	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	
INFO458	データベース論	情報	2	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	

注 基礎統計学科目、基礎プログラミング科目は、所属する学部・学科により算入される科目が異なります。

自分の所属学科欄に○がついている科目のみ副専攻の単位として算入されますので注意してください。

※理工学部以外の学生は、基礎統計学・基礎プログラミング科目または共通科目として開講されている科目を先に履修することを推奨します。

参考情報（各科目の概要説明）

科目名	科目所属	備考
情報科学	共通	(劉先生) 情報社会の原理と仕組み
プログラミング	共通	Java をベースとしたプログラミング言語である Processing
プログラミング論	経営(4単位)	Python および matplotlib によるプログラミング。前半の Python はコンピュータ演習より少し簡単。
統計学：経済	経済(4単位)	数理統計学。理工の学生が受講しても有益

アドバンストプログラ ミング演習	共生	Python 中級、ファイル処理、文字列処理、リスト・辞書の生成（内包表記）、並べ替え、関数（def 文、lambda 式）、クラスタリング（scipy、matplotlib）。
---------------------	----	---

確率統計	情報	確率論の基礎、ベイズの定理、統計分布、データ処理、検定、推定など。問題演習が多く、文系の学生でも受講可能。
プログラミング演習 I	情報、他学科 履修不可	C 言語の基礎、データ型、演算子、制御文、配列変数まで。Linux の基本操作も含む。
プログラミング演習 II	情報	C 言語の中級、ファイル入出力、関数、ポインタ、構造体、プリプロセッサまで。
データ構造	情報	C 言語の上級、リスト、探索、スタック、キュー、木構造、再帰アルゴリズム、グラフ構造。
ソフトウェア演習 A	情報	C 言語の応用、ファイル I/O、確率、行列計算、回帰分析、検定などの統計データ解析。
ソフトウェア演習 B	情報	Java 言語によるオブジェクト指向、UML、Eclipse 環境でのプログラム設計と実装、マルチスレッド。高難易度の内容。
人工知能	情報	人工知能の基礎、探索（ビーム、モンテカルロ木）、セマンティックウェブ、自然言語処理、機械学習、音声認識、画像認識、ニューラルネットワーク。
データ解析	情報	SAS による実践的な統計処理演習。検定、推定、分散分析、相関分析、回帰分析。
データベース論	情報	基本概念、データモデル、関係代数、スキーマ設計、SQL によるデータ分析演習。

履修上のアドバイス：

- ・データ構造とソフトウェア演習 A は、C 言語の基本を習得していないと修得は難しい。
- ・人工知能、データ解析、データベース論は、事前に統計と線形代数を習得していることが望ましい。
- ・ソフトウェア演習 B は、オブジェクト指向プログラミングとソフトウェア設計の学習となり、高いモチベーションが求められる。