



Tsukuba Institute of Science & Technology

令和6年度 1学年 前期シラバス

I T デジタル学科

AI・システム開発コース

ロボット・IoTコース

DXデザインコース

筑波研究学園専門学校

令和6年度 前期 1 学年用 授業概要 (シラバス)

目 次

<u>教科目</u>	<u>授業科目</u>	<u>ページ</u>
情報基礎	1
	IT基礎知識 a (コンピュータ概論)	2
	IT基礎知識 b (システム開発技術)	3
	IT基礎知識 c (マネジメントと情報化)	4
	情報処理試験対策 I	5
	キャリア演習	6
情報技術	7
	プログラミング基礎	8
	データベース	9

【教科目名】	情報基礎
--------	------

【教科目責任者】	飯村 果苗
----------	-------

【対象学科・コース】	
I Tデジタル学科 A I ・システム開発コース ロボット・I o Tコース D Xデザインコース	I Tデジタル学科 A I ・システム開発コース ロボット・I o Tコース D Xデザインコース

【学習の目的・趣旨】

IT が欠かせない現代において、仕事の現場で他者との意思疎通をはかり業務を遂行するためには、IT 分野の専門知識・技術が必要とされています。

この教科目は、IT 分野の様々な専門知識・技術の修得やExcel の利活用技術を学び、仕事の現場で必要とされる IT スキルを身に付けます。

また、IT に関する一定の知識・技術を備えていることを証明する国家試験合格を目指します。

経済産業省基本情報技術者試験

経済産業省応用情報技術者試験

経済産業省 IT パスポート試験 等

【授業構成】

【番号】	【授業科目名】	【対象コース】	【学習時期】
1	IT 基礎知識 a	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	1 年前期
2	IT 基礎知識 b	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	1 年前期
3	IT 基礎知識 c	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	1 年前期
4	情報処理試験対策 I	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	1 年前期
5	情報処理試験対策 II a	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	1 年後期
6	情報処理試験対策 II b	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	1 年後期
7	情報処理試験対策 II c	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	1 年後期
8	情報処理試験対策 III a	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	2 年前期
9	情報処理試験対策 III b	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	2 年前期
10	情報処理試験対策 III c	AI・システム開発・ロボット・IoT・DX デザイン	2 年前期

I T 基礎知識 a (コンピュータ概論) (授業形態：講義)			
【教科目名】	情報基礎	【単位数】	4 単位
【学科名】	I T デジタル学科	【コース】	A I ・システム開発コース
【学習時期】	前 期		ロボット・I o T コース
【年次】	1 年次	【授業時間数】	6 0 H
【授業担当者】	長山 努[実務経験]通信会社での法人営業		
【学習目標】	I T は今後ますます進展することが見込まれ、I T の知識や技術を持つ人材は、多くの産業分野において必要不可欠とされています。この授業では、そうした I T の「コンピュータシステム」に関する基礎知識を学び、基本情報技術者試験、I T パスポート試験の合格を目標とします。		
【授業計画】	授 業 内 容		
	1	コンピュータの基礎知識 コンピュータの数値表現	
	2	〃	
	3	〃	
	4	〃	
	5	ハードウェア	
	6	〃	
	7	〃	
	8	中間試験 システムの構成要素	
	9	〃	
	10	A I (人工知能)	
	11	資格取得に向けた問題演習	
	12	〃	
		〃	
	13	〃	
	14	〃	
	15	期末試験対策	
16	期末試験		
【資格との関連】	文部科学省後援 情報検定 情報活用試験 3 級 (6 月 18 日・20 日) 経済産業省修了認定に係る試験 (7 月 28 日) 経済産業省基本情報技術者試験 (別途告知) 経済産業省 I T パスポート試験 (別途告知)		
【成績評価方法】	出席状況、受講態度、授業課題、小テスト、定期試験 (中間・期末) 等により総合的に評価します。		
【教科書】	情報処理試験合格へのパスポート コンピュータ概論 (ウイネット) 基本情報技術者科目 A 問題集 (インフォテックサーブ)		
【参考資料】	授業中に配布する資料		
【留意事項】	専門用語や計算問題が頻出しますが、日々の学習の積み重ねが大切です。何度も繰り返し学習することで、理解が深まります。粘り強く学習してください。		

I T 基礎知識 b (システム開発技術) (授業形態：講義)			
【教科目名】	情報基礎	【単位数】	2 単位
【学科名】	I T デジタル学科	【コース】	A I ・システム開発コース ロボット・I o T コース D X デザインコース
【学習時期】	前 期		
【年次】	1 年次	【授業時間数】	3 0 H
【授業担当者】	南村 恵三 [実務経験] 通信インフラシステムの開発に従事、木我 直樹		
【学習目標】	I T 技術は、今後ますます進展することが見込まれ、I T の知識や技術を持つ人材は、多くの産業分野において必要不可欠とされています。この授業では、そうした I T の「システム開発技術」に関する基礎知識を学び、基本情報技術者試験、I T パスポート試験の合格を目標とします。		
【授業計画】	授 業 内 容		
	1 情報セキュリティ/システムへの攻撃手法 2 暗号化技術/認証技術 3 セキュリティ技術 4 セキュリティリスク、セキュリティ管理 5 ネットワーク方式 6 OSI 基本参照モデル 7 TCP/IP プロトコル/IP アドレス 8 中間試験 9 ネットワーク管理 10 TCP/IP アプリケーション 11 ネットワーク応用技術 12 中間試験 13 資格取得に向けた問題演習 14 " 15 期末試験対策 16 期末試験		
【資格との関連】	文部科学省後援 情報検定 情報活用試験 3 級 (6 月 18 日・20 日) 経済産業省修了認定に係る試験 (7 月 28 日) 経済産業省基本情報技術者試験 (別途告知) 経済産業省 I T パスポート試験 (別途告知)		
【成績評価方法】	出席状況、受講態度、授業課題、小テスト、定期試験 (中間・期末) 等により総合的に評価します。		
【教科書】	情報処理試験合格へのパスポート システム開発技術 (ウイネット) 基本情報技術者科目 A 問題集 (インフォテックサーブ)		
【参考資料】	授業中に配布する資料		
【留意事項】	専門用語や計算問題が頻出しますが、日々の学習の積み重ねが大切です。何度も繰り返し学習することで、理解が深まります。粘り強く学習してください。		

I T 基礎知識 c (コンピュータ概論) (授業形態：講義)			
【教科目名】	情報基礎	【単位数】	4 単位
【学科名】	I T デジタル学科	【コース】	A I ・システム開発コース
【学習時期】	前 期		ロボット・I o T コース
【年次】	1 年次	【授業時間数】	6 0 H
【授業担当者】	南村 恵三 [実務経験] 通信インフラシステムの開発に従事、海老原 広行		
【学習目標】	システムの設計・開発・運用に求められる情報戦略や経営戦略、プロジェクトマネジメント、サービスマネジメント、経営、会計、関連する法規などを学習し、基本情報技術者試験、I T パスポート試験の合格を目標とします。		
【授業計画】	授 業 内 容		
	1 企業活動／経営戦略手法／マーケティング 2 ビジネス戦略／ビジネス開発戦略／ビジネスインダストリ 3 e-ビジネス／企業会計／財務諸表 4 知的財産権／セキュリティ関連法規／労働基準法 5 標準化 システム開発とは／システムのライフサイクル／要件定義 6 システム設計／ソフトウェアの設計 ソフトウェアの構築／ソフトウェアの結合 7 プロジェクトマネジメント 8 中間試験 サービスマネジメント 9 システム監査／企業におけるシステム戦略 情報システムの活用／システム企画 10 資格取得に向けた問題演習 〃 11 〃 12 〃 13 〃 14 〃 15 期末試験対策 16 期末試験		
【資格との関連】	文部科学省後援 情報検定 情報活用試験 3 級 (6 月 18 日・20 日) 経済産業省修了認定に係る試験 (7 月 28 日) 経済産業省基本情報技術者試験 (別途告知) 経済産業省 I T パスポート試験 (別途告知)		
【成績評価方法】	出席状況、受講態度、授業課題、小テスト、定期試験 (中間・期末) 等により総合的に評価します。		
【教科書】	情報処理試験合格へのパスポート マネジメントと情報化 (ウイネット) 基本情報技術者科目 A 問題集 (インフォテックサーブ)		
【参考資料】	授業中に配布する資料		
【留意事項】	専門用語や計算問題が頻出しますが、日々の学習の積み重ねが大切です。何度も繰返し学習することで、理解が深まります。粘り強く学習してください。		

情報処理試験対策 I (授業形態：演習)			
【教科目名】	情報基礎	【単位数】	2単位
【学科名】	I Tデジタル学科	【コース】	A I・システム開発コース
【学習時期】	前期		ロボット・I o Tコース
【年次】	1年次	【授業時間数】	90H
【授業担当者】	水越 武、小泉 秀哲 [実務経験]メーカーでのSE業務、 飯村 果苗、勝村 正巳		
【学習目標】	I Tの知識や技術を持つ人材は、多くの産業分野において必要不可欠とされており、技術力を証明するには資格試験に合格する必要があります。この授業では、情報活用試験3級、基本情報技術者試験修了認定に係る試験、I Tパスポート試験の受験対策を行い、各試験の合格を目標とします。		
【授業計画】	授 業 内 容		
	1	DXの最新状況/DXの基礎知識/ビジネスモデルの変革/ DXによる新規事業の開発/DXによる既存事業の変革/業種ごとのDXによる変革/DXを進めるためのステップと事例/DXの今後の展望	
	2	(マネジメントと情報化) 応用数学	
	3	(マネジメントと情報化) OR・IE	
	4	(コンピュータ概論) ソフトウェアの分類とOS	
	5	(コンピュータ概論) データ構造	
	6	(コンピュータ概論) アルゴリズム	
	7	資格取得に向けた問題演習 (情報活用試験3級)	
	8	"	
	9	中間試験	
	10	資格取得に向けた問題演習 (情報活用試験3級)	
	11	資格取得に向けた問題演習 (修了認定に係る試験)	
	12	"	
	13	"	
	14	"	
	15	期末試験対策	
16	期末試験		
【資格との関連】	文部科学省後援 情報検定 情報活用試験 3級 (6月18日・20日) 経済産業省修了認定に係る試験 (7月28日) 経済産業省基本情報技術者試験 (別途告知) 経済産業省 I Tパスポート試験 (別途告知)		
【成績評価方法】	出席状況、受講態度、授業課題、小テスト、定期試験 (中間・期末) 等により総合的に評価します。		
【教科書】	情報処理試験合格へのパスポート コンピュータ概論 (ウイネット) /システム開発技術 (ウイネット) / マネジメントと情報化 (ウイネット) /アルゴリズムとデータ構造 (ウイネット) 基本情報技術者科目A問題集 (インフォテックサーブ) 60分でわかる! DX最前線 (技術評論社)		
【参考資料】	授業中に配布する資料		
【留意事項】	専門用語や計算問題が頻出しますが、日々の学習の積み重ねが大切です。何度も繰り返し学習することで、理解が深まります。粘り強く学習してください。		

【授業科目名】	キャリア演習（授業形態：講義）		
【教科目名】	情報基礎	【単位数】	3単位
【学科名】	I Tデジタル学科	【コース】	AI・システム開発コース
【学習時期】	前期		DX デザインコース
【年次】	1年次	【授業時間数】	60H
【授業担当者】	小泉 秀哲 [実務経験]メーカーでのSE業務、勝村 正巳		
【学習目標】	<p>自己分析や自己PRについて学び、就職先についての方向性を早めに絞り込みエントリーシートや履歴書の作成など就職活動をスムーズに進めるための準備を行うことを目標とする。</p> <p>学科が目指す業界から複数の特別講師をお招きし、事業活動、社会的責任、やりがい、仕事内容について学ぶ。これらを通じて、社会認識を深め、自主性・独創性を養い、以後の学習・学生生活に明確な目標を持つこと、および主体的な職業選択意識を育てることを目標とする。また、学生自ら興味のある企業を見つけインターンに参加してもらい見識を広げる。</p>		
【授業計画】	授 業 内 容		
	<ol style="list-style-type: none"> 1 ガイダンス 2 自己分析の目的と進め方1 3 自己分析の目的と進め方2 4 自己分析の目的と進め方3 5 自己分析の目的と進め方4 6 自己PRの作り方と書き方1、身だしなみチェック 7 自己PRの作り方と書き方2、外部講師による特別授業（1） 8 自己PRの作り方と書き方3、外部講師による特別授業（2）、中間試験 9 自己PRの作り方と書き方4、外部講師による特別授業（3） 10 志望動機の書き方と考え方1、外部講師による特別授業（4） 11 志望動機の書き方と考え方2、外部講師による特別授業（5） 12 志望動機の書き方と考え方3、外部講師による特別授業（6） 13 志望動機の書き方と考え方4、外部講師による特別授業（7） 14 インターン準備 15 インターン準備 16 期末課題 		
【資格との関連】	なし		
【成績評価方法】	出席状況、受講態度、中間課題、期末課題等により総合的に評価します。		
【教科書】	2026年度版 エントリーシートと自己分析をひとつひとつわかりやすく。 (株式会社 Gakken)		
【参考資料】	プリントを講義時に配布		
【留意事項】	6月から外部講師の特別授業が始まります。頭髪などの身だしなみやスーツの準備に遅れないよう早めの準備を心掛けてください。		

【教科目名】	情報技術
--------	------

【教科目責任者】	海老原 広行
----------	--------

【対象学科・コース】	
ITデジタル学科 AI・システム開発コース ロボット・IoTコース DXデザインコース	

【学習の目的・趣旨】

実社会におけるDXが日々進歩する現代において、「情報システム」は欠かすことができません。通常、情報システムは、その開発を専門とする業界のエンジニアにより、設計・開発されます。日々発生する膨大な情報を正確かつ迅速に処理し、社会の発展に役立てていくためには、如何に利用者の要求を満たすシステムを構築するかが重要です。

この教科目は、情報システムの開発（特に実装）に必要なプログラミング技術、リレーショナルデータベースの操作言語であるSQLやデータベースの運用管理に関する知識・技術などを基礎から応用まで学びます。

将来ITエンジニアとして仕事をしていくためには、修得しなければならない重要なスキルのひとつです。

【授業構成】

【番号】	【授業科目名】	【対象コース】	【学習時期】
1	プログラミング基礎	AI・システム開発、ロボット・IoT、DXデザイン	1年前期
2	データベース	AI・システム開発、ロボット・IoT、DXデザイン	1年前期

【授業科目名】	プログラミング基礎 （授業形態：実習）		
---------	----------------------------	--	--

【教科目名】	情報技術	【単位数】	2単位
【学科名】	I Tデジタル学科	【コース】	A I ・システム開発コース ロボット・I o Tコース D Xデザインコース
【学習時期】	前期		
【年次】	1年次	【授業時間数】	90H
【授業担当者】	小飼 敬		
【学習目標】	プログラムを作成するために必要なアルゴリズムの考え方を理解し、課題プログラムのアルゴリズムを自力で考え、Python言語でプログラミングができるようになることと、基本情報技術者試験の科目B相当のアルゴリズム問題が解けるようになることを目標とします。		
【授業計画】	授 業 内 容		
	<ol style="list-style-type: none"> 1 アルゴリズム入門、流れ図の基本パターン 2 流れ図の基本パターン、Pythonの基礎知識 3 疑似言語の基本パターン 4 制御構文、計算のアルゴリズム 5 手続・関数、関数の定義と変数のスコープ 6 配列の操作、Pythonの基本文法 7 探索のアルゴリズム、線形探索、2分探索 8 中間課題、金種計算プログラムの作成、ハッシュ探索 9 整列のアルゴリズム、基本選択法、基本交換法、バブルソート、挿入ソート 10 11 整列のアルゴリズム、シェル、再帰処理、クイック、マージ 12 整列のアルゴリズム、オブジェクト指向の基本と発展的な機能 13 オブジェクト指向の基本と発展的な機能、データ構造 14 データ構造、スタックとキュー、木構造 15 様々なデータ構造、タプル、集合、辞書、内包表記、ジェネレータ式 16 実践アルゴリズム、期末課題 		
【資格との関連】	経済産業省 基本情報技術者 サーティファイ Python プログラミング能力認定試験 3級		
【成績評価方法】	出席状況、受講態度、授業課題、中間試験（中間課題）、期末試験（期末課題）等により総合的に評価します。		
【教科書】	アルゴリズムとデータ構造（ウイネット） わかる Python（SBクリエイティブ）		
【参考資料】	授業中に配布する資料		
【留意事項】	アルゴリズムを考える力を養うには、日頃からプログラムを作成する経験を積むことが必要不可欠です。分からないことは質問したり、教科書やインターネット等で調べたりしましょう。また、自宅でもプログラミングの学習をするように努めてください。なお、この授業は後期にA I ・システム開発コースとロボット・I o Tコースで学ぶ「プログラミング応用」に繋がります。		

【授業科目名】	データベース（授業形態：実習）		
【教科目名】	情報技術	【単位数】	1 単位
【学科名】	IT デジタル学科	【コース】	AI・システム開発コース
【学習時期】	前期		ロボット・IoTコース
【年次】	1 年次	【授業時間数】	60H
【授業担当者】	木我 直樹、海老原 広行		
【学習目標】	MariaDB データベースを用いて、リレーショナルデータベースの操作言語である SQL を用いたデータ操作とデータベースの仕組み、管理方法について学習します。		
【授業計画】	授 業 内 容		
	1	データのモデル化、データベース設計、データの正規化	
	2	データベース管理システム、データベース応用	
	3	データベースとDX、データベースのインストール データベースの作成、テーブルの作成	
	4	ひとつのテーブルを扱う：検索の基本、別名	
	5	ひとつのテーブルを扱う：演算、集合関数	
	6	ひとつのテーブルを扱う：絞り込み	
	7	データベース操作	
	8	ひとつのテーブルを扱う：集計、並び替え、中間試験	
	9	複数のテーブルを使う：副問い合わせ	
	10	複数のテーブルを使う：内部結合	
	11	複数のテーブルを使う：外部結合、自己結合、相関副問い合わせ	
	12	追加・更新・削除：レコードを追加、更新	
	13	追加・更新・削除：レコードの削除	
	14	応用問題①	
	15	応用問題②	
	16	期末試験	
【資格との関連】	経済産業省修了認定に係る試験（6月・7月） 経済産業省基本情報技術者試験（別途告知） 経済産業省 IT パスポート試験（別途告知）		
【成績評価方法】	出席状況、受講態度、授業課題、定期試験（中間・期末）等により総合的に評価します。		
【教科書】	改訂第3版 すらすらと手が動くようになる SQL 書き方ドリル（技術評論社） 情報処理試験合格へのパスポート システム開発技術（ウイネット）		
【参考資料】	データベース関連の書籍 データベース関連のインターネットサイト		
【留意事項】	リレーショナルデータベース（RDB）の操作言語である SQL はデータベースの標準的な操作言語ですので必ずマスターしましょう。また、基本情報技術者試験や応用情報技術者試験ではデータベースの知識が必須となりますので、しっかりと身に付けましょう。		