

Ⅲ. 研修内容

Ⅲ. 研修内容

9. システム専門官基礎研修

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報数学	情報数学	学科	専門科目	特任教官	20.0
教科書			使用教室	使用機材等	
新C言語入門 シニア編 新・明解 C 言語によるアルゴリズムとデータ構造 情報数学の基礎第 2 版			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
航空交通のための情報処理に関わる数学知識を得る。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報数学）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
線形代数、データ構造などの内容を理解して、ソフトウェアを利用した情報処理ができ、加えて理解した内容について説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 数値表現とデータ構造	(1) デジタルコンピュータにおける数値の表現方法や基本的なデータ構造		6.0	授業内で実施	
2. 論理数学	(1) 論理学や集合論		4.0		
3. 線形代数	(1) ベクトルや行列などの線形代数の知識を得て、線形代数による情報処理を実施		6.0		
4. 離散数学	(1) 代数系やグラフ理論などの離散数学		4.0		
5. 評価	(1) レポート及び質疑応答				

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報と符号化	符号化	学科	専門科目	特任教官	20.0
教科書			使用教室	使用機材等	
新C言語入門 シニア編 やり直しのための工業数学 情報基礎、誤り訂正符号、暗号 改訂新版 情報通信編			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
航空交通の通信やセキュリティ保護に必要な情報の符号化や暗号化等について学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報数学）					
受講の前提条件					
情報数学を受講していること。					
到達目標					
符号化や暗号化について理解し、誤りが少なくセキュリティを保護した通信の構築に役立てることができ、加えて理解した内容について説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 情報基礎	(1) 通信のために必要な情報理論の基礎として、情報量、情報エントロピーなど		8.0	授業内で実施	
2. 誤り訂正符号	(1) 通信の誤りを防ぐための各種の誤り訂正符号の手法		8.0		
3. 暗号	(1) セキュリティ保護や情報秘匿などのための各種の暗号の手法		4.0		
4. 評価	(1) レポート及び質疑応答				

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
データサイエンス	デタサイ	学科	専門科目	航空電子科教官	14.0
教科書			使用教室	使用機材等	
やさしく知りたい先端科学シリーズ10データサイエンス 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
情報を人間・社会・問題解決という3つの側面から捉え、それぞれの役割を押さえ、情報の理解を深める。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報数学）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
情報システムの中で伝達されるデータについて、収集・処理・加工・分析についての概要を理解し、かつ説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. データサイエンス	(1) データ活用の考え方、データサイエンスの概要 (2) データサイエンスに必要な知識		3.0		
2. データ加工	(1) データの種類と収集方法 (2) データの前処理の必要性和大まかな手順		2.0		
3. データ分析	(1) データ分析の目的 (2) データの可視化手法 (3) 機械学習の基本的な流れ		6.0		
4. データサイエンスの活用事例と課題	(1) データサイエンスの活用事例とデータサイエンスの重要性		2.0		
5. 評価	(1) テスト及びレポート		1.0		

データサイエンス

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
確率・統計学概論	確統概	学科	専門科目	特任教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
統計学入門（東京大学教養学部統計学教室編集）			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
コンピュータシステム、通信関係システムなど、システムの性能や負荷を分析するための基礎理論を学習し、理解を深める。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報数学）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
確率モデルと多数のデータからその全体的な性質を探るための統計処理の手法を理解し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 統計学の基礎	(1) 全数調査と標本調査、推定、検定、モデル化 (2) 一次元データ（ヒストグラム、代表値） (3) 二次元データ（散布図、共分散、相関係数） (4) 回帰分析（最小二乗法）		2.0		
2. 確率の基礎	(1) 標本空間と事象、事象の演算 (2) 順列・組み合わせ、確率の定義、大数の法則 (3) 条件付き確率、ベイズの定理		2.0		
3. 確率分布の基礎	(1) 確率変数、確率密度関数、累積確立密度関数 (2) 期待値と分散、n次モーメント (3) モーメント母関数とテイラー展開 (4) 確率変数の変換		2.0		
4. 確率分布	(1) 離散確率分布（一様、超幾何、幾何） (2) 離散確率分布（二項、ポアソン） (3) 連続確率分布（一様、正規、指数） (4) 連続確率分布（ガンマ、ベータ、レイリー）		3.0		
5. 分布の関係	(1) 二項分布と正規分布の関係、中心極限定理 (2) 二項分布とポアソン分布の関係、小数の法則 (3) 指数分布とポアソン分布の関係 (4) 指数分布とガンマ分布の関係 (5) さまざまな分布の乱数の生成法		1.0		
6. 標本と推定	(1) 母平均、母分散、標本平均、標本分散 (2) 確率分布（t, カイ二乗、F） (3) 点推定、区間推定		2.0		
7. 検定と分析	(1) 母平均の検定、母平均の差の検定 (2) 母分散の検定、分析に必要な標本数		2.0		

確率・統計学概論

確率・統計学概論

授業項目	要点	時限	備考
8. 確率・統計学の 応用	(1) 計算機シミュレーション (2) 待ち行列システムの基礎	2.0	
9. ベイズ統計学の 基礎	(1) ベイズ統計学の基礎	1.0	
10. 評価	(1) テスト	1.0	

確率・統計学概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
I Tとデータ分析	デタ分析	学科	専門科目	特任教官	14.0
教科書			使用教室	使用機材等	
Excelで学ぶ統計解析入門 Excel 2019/2016対応版			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
システム要件等の理解に必要なデータ分析について学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報数学）					
受講の前提条件					
データサイエンス、確率・統計学概論を受講していること。					
到達目標					
Excel などのソフトを使って統計理論に基づいてデータを推定・検定して、意思決定に役立てることができ、 加えて理解した内容について説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 統計解析の基礎	(1) 平均や分散などの統計解析の基礎		2.0	授業内で実施	
2. 相関と確率分布	(1) データ間の相関や、データの確率分布		2.0		
3. 統計の推定	(1) 区間推定や母平均の推定など		4.0		
4. 検定	(1) 回帰直線の計算 (2) 確率分布 (3) 母平均や母比率の区間推定 (4) t検定やカイ二乗検定などの検定法と Excel などのソフトの検定ツールの使用		6.0		
5. 評価	(1) レポート及び質疑応答				

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ソフトウェア開発概論	ソフ概	学科	専門科目	航空電子科教官	28.0
教科書			使用教室	使用機材等	
この一冊で全部わかるクラウドの基本[第2版] HTML5&CSS3デザイン現場の新標準ガイド [第2版] 講師作成資料 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
ソフトウェアの開発に関する基礎知識を身につけ、継続的改善を実現するソフトウェア開発手法を体系的に学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（プログラミング）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
オブジェクト指向によるソフトウェアの開発手法を身に付け、システムの製造工程を説明できる。WebアプリケーションにおけるMVCモデルを理解して分散型開発の利点を説明できる。また、プログラムの開発環境についても説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. ソフトウェア開発手法	(1) ソフトウェアの基礎知識 (2) ソフトウェアの開発手法 (3) ソフトウェアの開発工程		4.0		
2. オブジェクト指向開発	(1) オブジェクト指向の概要 (2) オブジェクト指向によるプログラミングの特徴 (3) Javaの特徴 (4) 再利用技術 (5) ソフトウェアの表現技法		6.0		
3. WEBアプリケーション技術	(1) Webを実現する技術 (2) URI、HTTP、HTMLの概要 (3) HTMLを用いてWebページの作成 (4) Webアプリケーションの仕組み (5) JavaScriptの作成		10.0		
4. 仮想化技術とクラウドの概要	(1) 仮想化技術の概要 (2) Webサーバ構築 (3) クラウドの概要		4.0		
5. 特別講義	(1) 航空交通管制情報処理システム、関連システムの新機能 (2) システム開発の実例		2.0	本省 システム室による講義	
6. 評価	(1) テスト		2.0		

ソフトウェア開発概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
データベース概論	DB概	学科	専門科目	特任教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ERモデリングvsUMLモデリングデータベース概念設計 標準SQL+データベース入門			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
大量のデータを効率よく管理、処理するデータベースシステムの基本概念について学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（プログラミング）					
受講の前提条件					
業務分析手法の基礎を受講していること。					
到達目標					
データベースを中心とした基本的な設計、SQLによるデータ操作及びデータ管理について説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 基本的なDB設計	(1) 正規化概念とE-R図との相関 (2) 正規化および表の具現化 (3) データベースの設計理論 ア. スキーマ定義とDB構築		2.0		
2. データベース概論	(1) データベース概論 (2) 基本操作、問い合わせ文の発行（基礎） (3) データディクショナリーを学習する ア. 分散データベースシステムと名前空間		2.0		
3. SQL文の発行 (DML)	(1) 問い合わせ文の発行 ア. 射影 イ. 選択 ウ. 関数・演算 (2) 問い合わせ ア. 結合 (3) 問い合わせ ア. 副問い合わせ (4) データの変更追加削除 (5) DML		2.0		
4. SQL文の発行 (DDL)	(1) データベースの構成要素 ア. データ型と型変換 (2) データベースオブジェクトとテーブルオブジェクトの 操作 (3) DDL演習		2.0		
5. DB制御 (DCL)	(1) トランザクションと排他ロック (2) 制約/制御 ア. トランザクションの障害時回復 イ. トランザクションの同時実行制御		2.0		

データベース概論

データベース概論

授業項目	要点	時限	備考
6. データベースの展望	(1) NoSQLから見たRDBの欠点 (2) AIや機械学習をにらんだDBの在り方と展望 (3) 仮想化によるスケールアウト	1.0	
7. 評価	(1) テスト	1.0	

データベース概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
システム機能設計	シ機設計	学科	専門科目	特任教官	16.0
教科書			使用教室	使用機材等	
システム開発のすべて 図解でわかるソフトウェア開発のすべて			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
<p>構造化技法を用いたシステム設計を通じて、分析・設計を詳細化し、設計書類・テスト計画を適切に作成することを学習する。</p> <p>航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計）</p>					
受講の前提条件					
システム開発プロジェクト基礎を受講していること。					
到達目標					
構造化設計と実装テストを学習し、分析・設計、実装過程を説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. システム化設計	(1) システム化計画 (2) 非機能設計と機能設計 (3) アーキテクチャ設計 (4) 実装設計 (5) 各設計の関係 (6) コスト算出手法		9.0		
2. 実装テスト	(1) テストの基礎知識 ア. テストの目的 イ. 前提条件と終了条件 (2) テストの種別 ア. 単体テスト イ. 統合テスト ウ. システムテスト		6.0		
3. 評価	(1) テスト及びレポート		1.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
システム実装設計	シ実設計	学科	専門科目	特任教官	22.0
教科書			使用教室	使用機材等	
入門UML2.0 演習で身につくソフトウェア設計入門第2版			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
<p>オブジェクト指向システムの分析・設計を詳細化し、設計書類を作成することを学習する。また、具体例として統一的なモデル言語であるUMLを実習する。</p> <p>航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計）</p>					
受講の前提条件					
業務分析手法の基礎を受講していること。					
到達目標					
<p>簡単なシステムに対するユーザの要求仕様をユースケース記述の例を用いて分析し、UML表現を用いて設計したことについて説明できる。オブジェクト指向設計と実装過程について、大規模な実用システム開発のための方法を用いて実習し、その内容について説明することができる。</p>					
授業項目	要点		時限	備考	
1. UML	(1) UML表記とオブジェクト指向 (2) プログラミング言語とモデリング言語 (3) 抽象概念の表現		4.0		
2. システム設計の基礎	(1) ユースケース図の書き方と考え方 (2) クラスの選択の仕方と具体例 (3) クラス図とオブジェクト図 (4) シーケンス図とコラボレーション図 (5) 状態図とアクティビティ図		4.0		
3. 高度なシステム設計の基礎	(1) UMLの高度な書き方 (2) 具体例を用いて高度な書き方 (3) デザインパターンの考え方		6.0		
4. 総合演習	(1) 要件記述からオブジェクトの選定 (2) ユースケース記述とオブジェクト選定の演習 (3) UML記述の演習 (ユースケース図、クラス図、シーケンス図 など)		6.0		
5. 評価	(1) テスト及びレポート		2.0		

システム実装設計

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
業務分析手法の基礎	業務分析	学科	専門科目	航空電子科教官	28.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ユーザのための要件定義ガイド 第2版 デジタル社会推進標準ガイドライン 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
業務分析の基礎となる問題発見、問題解決、図解の技法を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計）					
受講の前提条件					
ヒューマンインタフェース概論、システム機能設計を受講していること。					
到達目標					
対象業務および関連する全業務を整理し、業務プロセスを適切に情報システムへと導入企画するための、実践的な知識について理解し、内容について説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 業務分析の基礎	(1) 業務分析手法の概要 (2) サービス・業務企画 (3) 要件定義		4.0		
2. 可視化手法	(1) モデリング手法		6.0		
3. 品質管理	(1) 品質管理 (2) レビュー技法		6.0		
4. 評価	(1) テスト及び要件定義書の作成		12.0		

業務分析手法の基礎

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
信頼性設計概論	信頼性概	学科	専門科目	特任教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
<p>複雑化・多様化する情報システムに対する開発・品質管理技術の一つとしての信頼性技術は重要である。この科目では情報システムの開発段階における信頼性技術の手法を学習する。</p> <p>航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計）</p>					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
ディペンダブルなシステム、フォールトトレランス、情報システムの信頼性向上技術の理論及び方法論について理解し、内容を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 基礎概念	(1) ディペンダブルなシステム (2) ディペンダビリティの関連概念 (3) フォールトツリー解析 (4) 機能安全		2.0		
2. フォールトトレラントコンピュータ	(1) フォールトトレランスの基本概念 (2) RAID (3) 信頼性評価		3.0		
3. 分散システムのフォールトトレランス	(1) 並行性とトランザクション (2) 多重化 (3) 分散システムのモデル (4) 合意問題		2.0		
4. ソフトウェアの信頼性	(1) 信頼度成長モデル (2) テスト設計 (3) 検証手法 (4) ソフトウェアフォールトトレランス		5.0		
5. 評価	(1) テスト及びレポート			授業内で実施	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ヒューマン インタフェース概論	H M I 概	学科	専門科目	特任教官	6.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
ヒューマンインタフェースの様々な側面について学習し、ユーザビリティに関する知見を広める。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
センサシステム、画像処理、ホログラフィーなどを応用したヒューマンインタフェースについて学び、ヒューマンインタフェースの重要性を理解し、内容について説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. ヒューマン コンピュータ インタラクション	(1) ヒューマンインタフェース (2) 3次元画像インタフェース (3) ウェアラブルコンピュータ (4) ヘッドマウントディスプレイ (5) 最先端のインタフェース		6.0	授業内で実施	
2. 評価	(1) レポート				

ヒューマンインタフェース概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
知的財産権の 法律と実務	知的財産	学科	専門科目	特任教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
知的財産法入門 第3版 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
知的財産とはどのようなものか、知的財産を意識することによってどのようなことができるのかを学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報処理と関連法）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
1. 知的財産の全体像を理解することができる。 2. 社会活動における知的財産の価値を実感することができる。 3. 知的財産法について理解し、適切に利用する方法や態度を身に付けることができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 知的財産とは	(1) 私たちの暮らしと知的財産の関連		0.5	授業内で実施	
2. 著作権法	(1) 著作物および著作者 (2) 著作者人格権 (3) 著作権 (4) 著作権の制限規定 (5) 著作権侵害		4.0		
3. 特許法	(1) 発明該当性と特許要件 (2) 発明者と職務発明 (3) 特許出願の手続き (4) 特許権の効力および効力の制限 (5) 特許権の活用と特許侵害		4.0		
4. 実用新案法	(1) 考案		0.5		
5. 商標法	(1) 商標の機能および登録要件		1.0		
6. 意匠法	(1) 物品の形態および意匠登録要件		1.0		
7. 不正競争防止法	(1) 不正競争行為		1.0		
8. 評価	(1) 発表				

知的財産権の法律と実務

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報倫理と法律	情報倫理	学科	専門科目	特任教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
<p>情報社会の倫理と法の関わりについて学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報処理と関連法）</p>					
受講の前提条件					
知的財産権の法律と実務を受講していること。					
到達目標					
<p>IT社会において、どのような問題があるか理解できる。 問題に対する適切な対応と、そのために必要な倫理や法律を説明できる。</p>					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 情報システムの脆弱性	(1) 情報社会を見る視点 (2) 情報システム障害事例		2.0		
2. ネットにおける名誉毀損	(1) フレーミング (2) 対抗言論の法理		2.0		
3. ネットにおけるプライバシー保護	(1) ネットにおけるプライバシー侵害の問題点 (2) 個人情報保護法		2.0		
4. サイバー犯罪	(1) コンピュータ犯罪(不正アクセスを含む) (2) ネットワーク犯罪		2.0		
5. ネットにおける知的財産の保護	(1) デジタル著作権 (2) ソフトウェア特許 (3) 不正競争		2.0		
6. ネットにおける消費者保護	(1) プロバイダー責任法 (2) 青少年ネット制限法 (3) スパムメール規制法		2.0		
7. 評価	(1) レポート			授業内で実施	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
内部統制と 組織成長戦略	内部統制	学科	専門科目	特任教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
内部統制の組織内での位置づけを理解し、ITの活用及び個人の業務が組織の成長戦略にいかに関与しているかを認識する。 航空交通管制技術職員試験規則のシステム関連研修に関する基礎試験科目（情報処理と関連法）					
受講の前提条件					
システム開発プロジェクト基礎を受講していること。					
到達目標					
IT統制の活用による組織の成長戦略を理解し説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 組織の定義	(1) 組織の必要性 (2) 組織の要件 (3) 組織の方向性の検討 (4) 組織内での意思決定技法		2.0		
2. 組織とリスク	(1) リスク (2) 組織にとってのリスクの必要性と課題 (3) リスクの可能性の検討		4.0		
3. ITの活用	(1) 組織におけるITの現状 (2) 内部統制におけるITの活用と限界 (3) ITの将来的課題の検討 (4) コンプライアンスの拡張性		3.0		
4. 成長戦略の課題	(1) 組織とリスクの将来的展開 (2) IT利用の可能性の検討		2.0		
5. 評価	(1) レポート		1.0		

内部統制と組織成長戦略

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報セキュリティ概論	セキュ概	学科	専門科目	特任教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
政府機関等の対策基準策定のためのガイドライン（最新版） 情報セキュリティ白書(最新版) ITパスポートの新よわかる教科書 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
組織として情報セキュリティ対策をどのように行えばよいか、その問題解決にあたり必要とされる概念について学ぶ。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報処理と関連法）					
受講の前提条件					
システム開発プロジェクト基礎を受講していること。					
到達目標					
情報が常に安全に管理されるために、その取り扱いについて認識を合わせ、これらに対応して対策を講ずることの必要性について説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 社会と情報技術	(1) 最近のセキュリティ状況 (2) 情報倫理		2.0		
2. セキュリティ基準	(1) 政府におけるセキュリティ方針		2.0		
3. ITと 情報セキュリティの 基本的な考え方	(1) 情報セキュリティの3要素 (2) 情報資産 (3) 情報のライフサイクル		1.0		
4. リスクマネジメント	(1) 事例に基づくリスクマネジメント (2) 生成AIによってもたらされるリスク		1.5		
5. 技術的対策の基本	(1) セキュリティにおける技術的対策 (2) システム開発におけるセキュリティ要件		2.0		
6. 導入と運用	(1) 情報セキュリティ教育 (2) 情報システムの導入と運用		1.5		
7. セキュリティ評価	(1) セキュリティ評価 (2) 情報セキュリティ対策実施状況の評価		2.0		
8. 評価	(1) テスト及びレポート			授業内で実施	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
システム開発 プロジェクト基礎	シスPJ	学科	専門科目	特任教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業 2 増補改訂版 ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第 3 版 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
高信頼ソフトウェアシステムの設計・開発のプロジェクト成功に向けて基本となるシステム開発全体の概要を把握する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（プロジェクトマネジメント）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
システム開発のプロジェクトとはどのようなものか、開発手法の種類、各工程の位置づけや役割について理解し、プロジェクトを遂行する上で必要とされるリーダーシップを理解するとともに内容を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. システム開発	(1) システム開発の手順 (2) システム開発の方法論 (3) システム開発手順とドキュメント (4) システム設計技法		10.0	授業内で実施	
2. 問題解決力	(1) 現代の課題の分析 (2) リーダーシップ論 (3) システム開発における投資回収 (4) 図解および提案書作成		8.0		
3. 評価	(1) テスト及びレポート				

システム開発プロジェクト基礎

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
プロジェクト マネジメント理論	プロマネ	学科	専門科目	航空電子科教官	28.0
教科書			使用教室	使用機材等	
プロジェクトマネジメント標準PMBOK入門 PMBOK第7版対応版 デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
情報システムの設計/開発プロジェクトを効率的に進めるためプロジェクトマネジメントの基本を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（プロジェクトマネジメント）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
プロジェクトの特殊性、プロジェクトマネジメントに必要なツールと技法を理解し、デジタル・ガバメント推進標準ガイドラインでのマネジメントに関する内容を説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. プロジェクトと ライフサイクル	(1) プロジェクトの概要 (2) プロジェクトのライフサイクル		2.0		
2. プロジェクト マネジメントの 基礎知識	(1) プロジェクトの立ち上げ (2) プロジェクトの計画 (3) プロジェクトの実行・監視・コントロール (4) プロジェクトの終結		20.0		
3. 標準ガイドライン	(1) デジタル・ガバメント推進標準ガイドライン		2.0		
4. プロジェクト計画	(1) プロジェクト計画書の作成		4.0		
5. 評価	(1) テスト			授業内で実施	

プロジェクトマネジメント理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
システム 設計技術論	シス設計	学科	専門科目	特任教官	14.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの授業 2 増補改訂版 ずっと受けたかったソフトウェアエンジニアリングの新人研修第 3 版 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
情報システム開発における設計の図式表現技法を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計）					
受講の前提条件					
システム機能設計、信頼性設計概論、システム実装設計を受講していること。					
到達目標					
情報処理システムの仕様に基づき、全体像を把握して必要となるユーザインタフェースの設計をすることができる。また設計したユーザインタフェースに基づきシステムの内部やデータ構造の詳細を設計することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 外部設計	(1) ユースケース分析 (2) 概念モデリング (3) 画面設計 (4) 帳票設計 (5) 外部システムI/F設計 (6) システムインフラ設計 (7) 論理データベース設計		6.0		
2. 内部設計	(1) アプリケーションモデル設計 ア. モジュール分割 イ. データフロー (2) ビジネスロジック設計 (3) データベースロジック設計 (4) 物理データベース設計		4.0		
3. テスト	(1) 単体テスト (2) 結合テスト (3) 総合テスト		4.0		
4. 評価	(1) レポート			授業内で実施	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ソフトウェア開発特論	ソフ特論	学科	専門科目	航空電子科教官	10.0
教科書			使用教室		使用機材等
知識ゼロから学ぶソフトウェアテスト 教官作成資料			自教室		☑訓練用情報処理システム
位置づけ					
システムの要件定義を基に最適なシステム設計を考案していく能力を身につける。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（プログラミング）					
受講の前提条件					
システム設計技術論を受講していること。					
到達目標					
情報処理システムの要件から適切な設計を考案し、必要となる作業の抽出及び実装ができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. システム設計	(1) 要件定義を基にした、入出力、処理、ユーザビリティ、運用方法等のシステム全体設計 (2) 機能の段階的分割および整理		5.0	授業内で実施	
2. システム開発	(1) プログラム設計書の内容のコード化 (2) プログラムテストの設計		5.0		
3. 評価	(1) テスト				

ソフトウェア開発特論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ネットワーク理論	NW理論	学科	専門科目	航空電子科教官	40.0
教科書			使用教室		使用機材等
マスタリングTCP/IP 入門編 第6版 シスコ技術者認定教科書 CCNA 完全合格テキスト&問題集[対応試験]200-301 教官作成資料			自教室		☑訓練用情報処理システム
位置づけ					
システム間およびシステム内部において使用されているコンピュータネットワーク通信プロトコルについて学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（ネットワークアーキテクチャ）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
コンピュータネットワーク構築に必要な機能や仕組み・設定方法について理解し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. ルータの原理	(1) ルータの仕組みと基本設定 (2) ルーティングの仕組み (3) ダイナミックルーティング		7.0		
2. ルータの機能と設定	(1) アクセス制御 (2) NAT、DHCP、DNSの機能		11.0		
3. スイッチの原理	(1) スイッチの基本設定 (2) VLANの仕組み (3) L3スイッチの仕組み		6.0		
4. スイッチの冗長化技術	(1) スパニングツリー (2) EthernetChannel		8.0		
5. 回線品質	(1) IPv6の仕様 (2) ルータの冗長化技術 (3) QoSの仕組み		6.0		
6. 評価	(1) テスト		2.0		

ネットワーク理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ソフトウェア工学	ソフ工学	学科	専門科目	特任教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ソフトウェア工学入門 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
大規模ソフトウェアシステムの開発効率と品質向上を目的とするソフトウェア技法を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（ソフトウェア工学・運用論）					
受講の前提条件					
オブジェクト指向プログラミング演習を受講していること。					
到達目標					
ソフトウェア工学の全体像を理解し、新しいソフトウェア技術であるデザインパターン、アジャイル工学、リファクタリングの概要を理解し、内容について説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 概説	(1) プログラミングの分類 (2) 要求と分析 (3) ソフトウェア設計 (4) テストと保守 (5) プロセスとツール (6) 品質と管理		4.0		
2. アジャイル工学	(1) プロセスのモデリング (2) アジャイル		2.0		
3. アーキテクチャ パターン	(1) アーキテクチャパターン (2) 再利用のためのメカニズム (3) J2EEなどの様々なパターン		4.0		
4. リファクタリング	(1) 保守性の概念 (2) コードレベルリファクタリング		4.0		
5. 演習	(1) 詳細設計・アーキテクチャパターン ア. クラス図設計 イ. アーキテクチャレベルの設計 (2) 保守性の検討		4.0		
6. 評価	(1) レポート			授業内で実施	

ソフトウェア工学

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
システム運用方法論	シス運用	学科	専門科目	特任教官	14.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ITIL4の教本			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
ITシステム運用における課題を解決するための有効な手法を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（ソフトウェア工学・運用論）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
ITIL（Information Technology Infrastructure Library）を例に、ITサービス管理・運用規則に関する手法について説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. ITサービス マネジメントの概要	(1) サービス、サービスマネジメント、 ITサービスマネジメント (2) ITサービスの構成要素 (3) 機能、役割、プロセス		3.0		
2. ITILの概要	(1) ITIL4つの側面と外的要因 (2) サービスバリュー・システム (3) マネジメントプラクティス (4) 6つのコアモジュールとケーススタディ (5) ITIL-F/CDS/DSV/HVIT/DPI/DITS		4.0		
3. システム運用管理	(1) システム管理 (2) 資源管理 (3) 障害管理 (4) システムの保守 (5) コスト管理 (6) 人間力と現場力		6.0		
4. 評価	(1) テスト及びレポート		1.0		

システム運用方法論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
運航情報業務論	運情論	学科	専門科目	航空情報科教官	8.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
運航情報官の業務を理解し、適切な航空交通管制情報処理システムの開発、運用に資する知識を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（航空業務概論）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空管制運航情報官の業務全般について学ぶことにより、航空交通管制情報処理システムとの関わりについて理解し、運情業務の視点からシステムに求められる機能を説明することができる。					
授業項目	要点	時限	備考		
1. 運用業務の概要	(1) 運航情報業務 ア. 運航援助情報業務 イ. 飛行場情報業務 ウ. 対空援助業務 エ. 航空交通管理情報業務 (2) 管制通信業務 (3) 航空情報業務 (4) 関連するシステム	2.5			
2. 運用業務とシステム機能	(1) 飛行計画関連業務と使用機能 (2) 管制業務中継・支援関連業務と使用機能 (3) 空港運用関連業務と使用機能 (4) 航空情報関連業務と使用機能 (5) 運航許可関連業務と使用機能 (6) 運航情報業務と情報処理システムの関わり	5.0			
3. 評価	(1) テスト	0.5			

運航情報業務論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空管制業務論	管制論	学科	専門科目	航空管制科教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空保安業務処理規程第5管制業務処理規程 AIM-J 教官作成資料			自教室 航空路管制実習室 飛行場管制実習室	☑訓練用情報処理システム ☑航空路管制実習装置 ☑飛行場管制実習装置	
位置づけ					
航空管制業務を理解し適切な航空交通管制情報処理システムの開発、運用に資する知識を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（航空業務概論）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空管制官の業務全般について学ぶことにより、航空交通管制情報処理システムとの関わりについて理解し、管制業務の視点からシステムに求められる機能を説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空管制業務概況	(1) 航空管制業務の目的 (2) 用語の定義		2.0		
2. 管制方式基準	(1) 管制方式基準の位置づけ (2) 計器飛行管制方式 (3) 飛行場管制方式 (4) レーダー使用基準 (5) 緊急方式		8.0		
3. 航空交通管理方式基準	(1) 航空交通管理方式基準の位置づけ (2) 航空交通流管理 (3) 空域管理		4.0		
4. 航空管制業務と管制情報処理システム	(1) 航空管制業務と管制情報処理システムの関連性 (管制科実習装置使用) (2) DSSとシステム担当		3.0		
5. 評価	(1) テスト		1.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空管制技術業務論	管技論	学科	専門科目	航空電子科教官	10.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空保安業務処理規程第6 管制技術業務処理規程 A I M - J 教官作成資料 講師作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
航空管制技術業務を理解し、適切な航空交通管制情報処理システムの開発、運用に資する知識を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（航空業務概論）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空管制技術官の業務全般について学ぶことにより、航空交通管制情報処理システムとの関わりについて理解し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 管制技術業務の概論	(1) 航空管制技術業務の目的 (2) 航空管制技術業務処理規程		5.0		
2. 特別講義	(1) 航空管制の最新動向		2.0	本省交通管制企画課 による講義 技術管理センター による講義	
	(2) 技術管理センターの業務概要 ア. 開発評価業務 イ. 技術解析業務		2.0		
3. 管制技術業務の動向	(1) 管制技術業務の動向		1.0		
4. 評価	(1) レポート			授業内で実施	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空業務安全学	安全学	学科	専門科目	航空電子科教官	16.0
教科書			使用教室	使用機材等	
組織事故 事故は、なぜ繰り返されるのか ヒューマンファクターの分析 第2版 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
SMS（安全管理）における目的と行動について、理論の背景について正しく理解し、航空業務従事者として業務構築を行い活用できる姿勢を習得する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（航空業務概論）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
事故やインシデントに対し、ヒューマンファクターの見地から安全に対する取組姿勢を身に付け、航空保安業務における安全管理について理解し説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 安全の基本概念とSMS	(1) 航空保安業務における安全管理 (2) SMSの取組		2.0		
2. 変更管理	(1) 変更管理の目的と重要性 (2) 官署の実施状況を確認し、評価の手法		2.0		
3. リスク管理	(1) ハザードとリスク (2) リスク分析手法		4.0		
4. 安全組織	(1) 安全管理に係る国際標準 (2) 航空局の安全管理体制 (3) 安全監督機関の組織		2.0		
5. 安全監査	(1) 安全監査のしくみ (2) 内部安全監査の目的及び実施方法 (3) 内部安全監査演習		6.0		
6. 評価	(1) レポート			授業内で実施	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制情報処理システム概論	管シ概論	学科	専門科目	航空電子科教官	16.0
教科書			使用教室	使用機材等	
AIM-J 航空保安業務処理規程第5管制業務処理規程 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
航空交通管制情報処理システムの概要を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（管制情報システム概論）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空交通管制情報処理システム及び関連情報処理システム及び運用方法の概要について理解し、内容について説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 管制情報処理システムと運用	(1) システム導入経緯 (2) 管制情報処理システムの種類		2.0		
2. システムの情報	(1) 情報の取り扱い		3.0		
3. システムへの入出力情報	(1) 管制情報処理システムの入出力情報		4.0		
4. 航空保安業務とシステム	(1) 入出力情報と業務での使用状況 ア. 管制業務で使用するシステムと情報 イ. 運航情報業務で使用するシステムと情報 ウ. 管制技術業務で使用するシステムと情報		6.0	2 時限 校外研修 (関西空港事務所)	
5. 評価	(1) レポート及び発表		1.0		

管制情報処理システム概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制情報処理システム 業務分析	管シ分析	学科	専門科目	航空電子科教官	30.0
教科書			使用教室	使用機材等	
AIM-J 航空保安業務処理規程第5管制業務処理規程 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム	
位置づけ					
<p>現行システムに対する問題点を的確に把握し、それに対する改善策を自ら考察していく能力を身につける。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（管制情報システム概論）</p>					
受講の前提条件					
<p>航空管制業務論、運航情報業務論、航空管制技術業務論、研究時間、内部統制と組織成長戦略、航空業務安全学、情報セキュリティ概論、システム運用方法論を受講していること。</p>					
到達目標					
<p>航空交通管制情報処理システム並びに関連システム業務について分析を行い、その特徴・特性について考察を行い、説明することができる。また、関連する文書について、その内容と役割について理解できる。</p>					
授業項目	要点		時限	備考	
1. システム調査	(1) 航空交通管制情報処理システムの調査 ア. 管制情報処理システムと関連システムの役割 イ. 管制情報処理システムと業務の関連性 (2) 調査テーマ及び計画の策定		10.0		
2. 業務調査	(1) 航空交通管理センターの業務調査 ア. 航空交通管理管制官の業務 イ. 航空交通管理運航情報官の業務 ウ. 航空交通管理管制技術官の業務 エ. その他関連職種の業務		8.0	4時限×2 校外研修（ATMC）	
3. 業務分析	(1) 調査結果の整理 (2) 調査内容の考察		12.0		
4. 評価	(1) レポート			授業内で実施	

管制情報処理システム業務分析

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
先端システム工学	先端工学	学科	専門科目	特任教官	12.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			自教室 合同教室		☑訓練用情報処理システム
位置づけ					
<p>先端的なIT技術の研究者等の講義を受講することにより、技術の進歩に目を向け、新しい動きの情報を収集する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計）</p>					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
<p>大学・企業の研究者等からシステム開発の先端技術の講義を受けることにより、ハードウェア、ソフトウェアの品質向上についての最新の動向について理解し、説明することができる。</p>					
授業項目	要点		時限	備考	
1. システム開発 先端技術	(1) システム開発における先端技術		12.0	授業内で実施	
2. 評価	(1) レポート				

先端システム工学

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
公務員教養	公務教養	学科	専門科目	航空電子科教官	9.0
教科書			使用教室		使用機材等
なし			自教室		☑訓練用情報処理システム
位置づけ					
団体活動等、多角的な研修を実施し、航空保安業務に携わるシステム専門官としての自覚を高める。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 公務員の使命と教養	(1) 公務員教育課題討議		2.4	0.3時限×8	
2. 校長訓話	(1) 校長訓話		0.6	0.3時限×2	
3. 学校行事	(1) 交流イベント		4.0	2時限×2	
	(2) 消火防災訓練		2.0	1時限×2	

公務員教養

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
科目演習（学科）	科目演学	学科	専門科目	航空電子科教官	24.6
教科書			使用教室		使用機材等
なし			自教室		☑訓練用情報処理システム
位置づけ					
専門科目の研修効果を高める。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
授業項目	要点			時限	備考
1. 専門科目の演習等	(1) 自学習 ア. 技術探求 イ. 自主演習 ウ. 校外研修の事前準備、振り返り エ. 課題学習			24.6	

科目演習（学科）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ソフトウェア開発基礎 演習	ソフ演習	実技	情報処理実習	航空電子科教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
スキリわかる サーブレット&JSP入門 GitHub実践入門, 改訂新版java script本格入門 Spring Boot3 プログラミング入門 教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム (統合開発環境)	
位置づけ					
<p>情報システムの開発を通じ、基本的かつ普遍的に必要とされる下流工程にかかる技術(モデリング、単体テスト、バージョン管理)を学習する。</p> <p>航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3 (プログラミング実習)</p>					
受講の前提条件					
ソフトウェア開発概論、オブジェクト指向プログラミング演習を受講していること。					
到達目標					
演習を通して、ソフトウェア開発を効率化させるフレームワークを導入した開発環境を構築し、実践的なソフトウェア開発が行える。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. Javaフレームワークの概要	(1) Javaフレームワーク		2.0		
2. Webアプリケーションの実装	(1) SpringによるWebアプリケーションの仕組み (2) Springによるコントローラの実装手法 (3) テンプレートファイルの実装手法 (4) SpringJPAによるデータベースアクセス手法		11.0		
3. チーム開発	(1) GitHubによる開発手法		1.0		
4. 評価	(1) プログラム課題		4.0		

ソフトウェア開発基礎演習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
Javaプログラミング 演習	Jv演習	実技	情報処理実習	特任教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
基礎からのJava 改訂版			自教室	☑訓練用情報処理システム (エディタ、コンパイラ)	
位置づけ					
コンピュータの世界において広く利用されているJavaプログラミング技術の習得を図る。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（プログラミング実習）					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
Javaの基礎知識である変数、配列、関数、制御構文などのプログラムの開発手法について理解し、内容を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. Javaの基礎	(1) 文字、定数、変数 (2) 算術演算、論理演算 (3) 分岐処理 (4) 繰り返し処理		4.0	授業内で実施	
2. メソッド	(1) メソッドと定義と引用 (2) メソッドに関わる諸変数		2.0		
3. 配列	(1) 配列の基本 (2) メソッドとの関わり		2.0		
4. クラス	(1) クラスの定義と利用		4.0		
5. 評価	(1) プログラム				

Javaプログラミング演習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
オブジェクト指向プログラミング演習	オブ演習	実技	情報処理実習	特任教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
基礎からのJava 改訂版			自教室	☑訓練用情報処理システム (統合開発環境)	
位置づけ					
オブジェクト指向技術によるプログラム開発手法の習得を図る。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（プログラミング実習）					
受講の前提条件					
Javaプログラミング演習を受講していること。					
到達目標					
オブジェクト指向に基づいたプログラミングをJavaを用いて行うことで、カプセル化、継承、ポリモーフィズムなどのオブジェクト指向プログラミングの特性を理解することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. オブジェクト指向とその概念	(1) オブジェクト指向の概念		2.0	授業内で実施	
2. Javaによるオブジェクト指向	(1) コンストラクタ (2) カプセル化 (3) 継承 (4) オーバーライド (5) 抽象クラス (6) 例外処理 (7) ポリモーフィズム (8) オブジェクト指向の応用技術		16.0		
3. 評価	(1) レポート及びプログラム				

オブジェクト指向プログラミング演習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報処理 システム開発演習	開発演習	実技	情報処理実習	航空電子科教官	30.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑訓練用情報処理システム (統合開発環境)	
位置づけ					
情報システム開発プロジェクトを体験することにより、プロジェクトマネジメントの基礎を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（システム設計実習）					
受講の前提条件					
情報と符号化、I Tとデータ分析、データベース概論、プロジェクトマネジメント理論、ソフトウェア開発特論、ソフトウェア工学、システム運用方法論、先端システム工学、ソフトウェア開発基礎演習、ネットワーク演習を受講していること。					
到達目標					
各開発工程で必要なプロジェクトマネジメントを行い、成果物の納入、納入過程についての説明ができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 計画	(1) プロジェクト計画書の作成 (2) プロジェクト管理要領の作成		6.0		
2. 要件定義	(1) 要件定義書の作成 ア. 機能要件 イ. 非機能要件		6.0		
3. 設計・開発	(1) 工程管理 (2) 課題管理 (3) 品質管理 (4) 納品検査		16.0		
4. 評価	(1) 発表及びレポート		2.0		

情報処理システム開発演習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ネットワーク演習	NW演習	実技	情報処理実習	航空電子科教官	30.0
教科書			使用教室	使用機材等	
シスコ技術者認定教科書 CCNA 完全合格テキスト&問題集[対応試験]200-301 シスコ技術者認定教科書 CCNP Enteroruse 完全合格テキスト&問題集[対応試験]300-410 教官作成資料			自教室	<input checked="" type="checkbox"/> 訓練用情報処理システム <input checked="" type="checkbox"/> 実験用ネットワーク機材一式	
位置づけ					
TCP/IPのプロトコル体系を中心に、情報システムの構築に不可欠な通信技術の知識およびネットワーク構築に関する様々な知識・技術を学習する。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（ネットワーク実習）					
受講の前提条件					
ネットワーク理論を受講していること。					
到達目標					
中・大規模組織におけるLANの設計モデル及びWANの仕組みとサービス形態について理解するとともに、WANへ接続するためのセキュリティ性を考慮した実践的なネットワーク構築を行うことができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. ネットワークアーキテクチャ	(1) キャンパスネットワーク (2) 2階層ネットワーク設計モデル (3) 3階層ネットワーク設計モデル		3.0		
2. WAN	(1) WANのサービス (2) WANの形態 (3) VPN		4.0		
3. デバイス管理	(1) SNMPの概要 (2) システムログの概要 (3) NTPの仕組み (4) IOSの仕組みと管理方法 (5) バックアップの仕組みと方法		3.0		
4. ネットワーク構築	(1) ネットワークの設計 ア. セキュリティ性 イ. 耐障害性 (2) ネットワークの構築		8.0		
5. サーバ構築	(1) 環境設定（仮想SV） (2) サーバ構築（DHCP・DNS・SNMP・Proxy） (3) 動作検証		10.0		
6. 評価			2.0		

ネットワーク演習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
研究時間	研究時間	実技	情報処理実習	航空電子科教官	22.0
教科書			使用教室		使用機材等
講師作成資料			自教室		☑訓練用情報処理システム
位置づけ					
<p>航空交通管制情報処理システムの企画から運用移行までの各工程の実務を学習し、今後のシステム開発にいかす。 航空交通管制技術職員試験規則 基礎試験科目 別表第1の3（情報処理研究）</p>					
受講の前提条件					
管制情報処理システム概論を受講していること。					
到達目標					
SDECCが担う航空交通管制情報処理システムの開発、評価、運用の実務を説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 管制情報処理システム研究及び成果発表	(1) SDECCの役割と位置付け		2.0	SDECCによる講義	
	(2) SDECCの実務研究		12.0	4時限×3	
	(3) 研究成果発表		4.0	校外研修（SDECC）×3 4時限	
	(4) 報告書作成		2.0	校外研修（SDECC）	
2. 評価			2.0		

研究時間

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
科目演習（実技）	科目演実	実技	情報処理実習	航空電子科教官	2.2
教科書			使用教室		使用機材等
なし			自教室		☑訓練用情報処理システム
位置づけ					
情報処理実習の研修効果を高める。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 情報処理実習 科目等の演習等	(1) 演習 (2) 校外研修の事前準備、振り返り		1.0 1.2	校外研修（SDECC） 5時限目×4	

科目演習（実技）

