

電気磁気学

授業項目	要点	時限	備考
5. 電磁誘導	(1) 電磁誘導現象 (2) 電磁誘導の法則 (3) 磁性体の影響 (4) 運動する導体の誘導起電力 (5) 電力と仕事	4.0	
6. インダクタンス	(1) 自己誘導作用 (2) 相互誘導作用 (3) インダクタンスの接続 (4) 磁界に蓄えられるエネルギー (5) インダクタンスの接続 (6) 変圧器の原理 (7) 渦電流	4.0	
7. 静電気	(1) 静電気 (2) 電界と電位	3.0	
8. 静電容量と コンデンサ	(1) 静電容量 (2) コンデンサ (3) 誘電率	2.0	
9. 電気分解と電池	(1) 電解質と電極 (2) 電気分解 (3) 電池 (4) 拡散電位	2.0	
10. その他の 電気現象	(1) 熱電効果 (2) 電磁界と固体ひずみ	2.0	
11. 評価		1.5	

電気磁気学

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
無線工学概論	無工概	学科	専門科目	航空電子科教官	23.0
教科書			使用教室		使用機材等
航空無線通信士「無線工学」			自教室		☑校務情報システム
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 無線工学の基礎理論を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
電磁気学、電気回路学、電子回路学、電源、無線通信、空中線及び電波伝搬の基礎理論を習得し、無線従事者試験の基礎的な知識を問う問題に解答できる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 電磁気学	電磁気（電気と磁気）の基礎			6.0	
2. 電気回路	電気回路の基礎			6.0	
3. 電子回路	電子回路の基礎			3.0	
4. 電源	電源の基礎			1.0	
5. 無線通信	無線通信の基礎			3.0	
6. 空中線及び電波伝搬	空中線及び電波伝搬の基礎			2.0	
7. 評価				2.0	

無線工学概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
半導体・電子管	半導体	学科	専門科目	航空電子科教官	17.0
教科書			使用教室	使用機材等	
専修学校教科書シリーズ3 電子回路（1） 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 アナログ電子回路及びデジタル電子回路を学ぶ上で必要な半導体デバイス等の基礎を学習する。					
受講の前提条件					
無線工学概論を履修していること。					
到達目標					
半導体の基礎、各電子デバイスの基本動作及び電子管の基本原理を理解し説明できる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 半導体の基礎	(1) 半導体 (2) 半導体の動作メカニズム (3) p型半導体及び、n型半導体			5.0	
2. 電子デバイス	(1) P N接合ダイオード (2) 特殊ダイオード (3) トランジスタ（バイポーラトランジスタ） (4) 電界効果トランジスタ（ユニポーラトランジスタ） (5) その他の半導体			8.0	
3. 電子管	(1) 電子管の基本構造 (2) マイクロ波用電子管			3.0	
4. 評価				1.0	

半導体・電子管

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
アナログ電子回路	アナ電	学科	専門科目	航空電子科教官	36.0
教科書			使用教室	使用機材等	
専修学校教科書シリーズ3 電子回路（1） 図解でわかる電子回路 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 専門科目の基礎となる、アナログ電子回路の基礎を学習する。					
受講の前提条件					
半導体・電子管を履修していること。					
到達目標					
増幅、発振、電源、オペアンプ等の基本回路の動作原理を説明でき、回路のパラメータを算出することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 基本増幅回路	(1) トランジスタ基本増幅回路（バイポーラ） (2) トランジスタ基本増幅回路（FET）		5.0		
2. 増幅回路	(1) 小信号増幅回路 (2) 負帰還増幅回路 (3) 電力増幅回路 (4) 直流増幅回路		16.0		
3. アナログIC	(1) オペアンプの基本原理 (2) 反転増幅回路 (3) 非反転増幅器 (4) 加算器・減算器 (5) 微分器・積分器		4.0		
4. 電源回路	(1) 整流回路 (2) 平滑回路 (3) 倍電圧整流回路 (4) 定電圧回路		1.5		
5. 特殊回路	(1) 微分・積分回路 (2) クリップ回路		0.5		
6. 発振回路	(1) 発振の原理 (2) 発振回路の発振条件 (3) LC発振回路 (4) RC発振回路 (5) 水晶発振回路		6.0		
7. 評価			3.0		

アナログ電子回路

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
デジタル電子回路	デジ電	学科	専門科目	航空電子科教官	17.0
教科書			使用教室	使用機材等	
専修学校教科書シリーズ4 電子回路（２） 図解でわかる電子回路 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 コンピュータ及び専門科目の基礎となるデジタル電子回路について学習する。					
受講の前提条件					
無線工学概論を履修していること。					
到達目標					
アナログ電子回路とデジタル電子回路の違いを理解し、デジタル電子回路の基本論理、組合せ論理回路、順序論理回路等の動作原理を説明でき、回路のパラメータを算出できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. デジタル回路の基礎	(1) アナログ電子回路とデジタル電子回路の違い (2) デジタル電子回路と２進数 (3) 論理代数（ブール代数） (4) 真理値表		3.0		
2. 基本論理ゲート	(1) AND、OR、NOTゲート (2) NAND、NORゲート (3) ゲート回路間の相互変換 (4) 負論理ゲート		3.0		
3. デジタルIC	(1) TTL (2) C-MOS		1.0		
4. デジタル回路の設計手順	(1) 設計手順 (2) 加法標準形、乗法標準形 (3) カルノー図		2.0		
5. 組合せ論理回路	(1) 組合せ論理回路とは (2) 一致回路と比較器 (3) デコーダとエンコーダ		2.0		
6. 順序論理回路	(1) 順序論理回路とは (2) 各種フリップフロップ（RS、T、D、JK）		2.0		
7. デジタル演算回路	(1) 非同期式カウンタ (2) 同期式カウンタ (3) シフトレジスタ		3.0		
8. 評価			1.0		

デジタル電子回路

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
無線工学演習Ⅰ (基礎)	無工演Ⅰ	学科	専門科目	航空電子科教官	21.0
教科書			使用教室	使用機材等	
無線従事者国家試験問題解答集 第一級陸上無線技術士、第二級陸上無線技術士			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 無線従事者国家試験科目「無線工学の基礎」に求められる、電気磁気学、電気回路学、電気物理、半導体・電子管、電子回路及び電気磁気測定の各理論について学習する。					
受講の前提条件					
数学、物理学、アナログ電子回路、デジタル電子回路、電気回路学、電気磁気学を履修しており、電気電子計測を受講していること。					
到達目標					
無線従事者国家試験科目「無線工学の基礎」に求められる、電気磁気学、電気回路学、電気物理、半導体・電子管、電子回路及び電気磁気測定の各理論について、論理的に説明することができる。□					
授業項目	要点			時限	備考
1. 無線工学基礎科目の演習と解説	(1) 電気磁気学 (2) 電気回路学 (3) 電気物理 (4) 半導体・電子管 (5) 電子回路 (6) 電気磁気測定 (7) 総合演習			4.0 3.0 1.0 3.0 3.0 2.0 3.0	
2. 評価				2.0	

無線工学演習Ⅰ（基礎）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
無線機器学	無線機器	学科	専門科目	航空電子科教官	106.0 1年次 48時限 2年次 58時限
教科書			使用教室	使用機材等	
無線従事者国家試験問題解答集 第一級陸上無線技術士、第二級陸上無線技術士 無線機器システム、教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目。 無線送受信機、無線通信方式に使用されている技術と知識について学習する。					
受講の前提条件					
応用数学、物理学Ⅱ、無線工学演習Ⅰ（基礎）を受講していること。					
到達目標					
無線通信についての基礎理論、具体的な電子回路について理解し、これらの総合回路として無線送受信機の動作及び測定方法を説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
I 無線機器の基礎 1. 増幅回路	(1) 増幅度と整合 (2) 増幅方式とバイアス (3) ひずみ・雑音・雑音指数 (4) 増幅回路と周波数特性 ア. フィルタ回路 イ. 非同調増幅回路 ウ. 同調増幅回路 (5) 電力増幅回路 (6) 負帰還増幅回路			6.0	
2. 発振回路	(1) 発振回路の基礎 (2) 帰還発振回路 (3) 負性抵抗発振器、圧電形 (4) 位相同期発振回路 (5) 周波数シンセサイザ			5.0	
3. 変調及び復調	(1) 振幅変調 ア. 変調の原理 イ. 変調回路の種類 (2) 振幅変調の復調回路 (3) 単側波帯変調と復調 (4) 角度変調 ア. 周波数変調の原理 イ. 位相変調の原理 (5) 周波数変調の復調回路			6.0	
II 電源及び周辺機器 1. 電源回路	(1) 変圧器 (2) 整流平滑回路 (3) 直流電圧安定化電源 (4) 無停電電源 (5) 電池			5.0	

無線機器学

無線機器学

授業項目	要点	時限	備考
Ⅲ AM送受信機			
1. DSB送信機	(1) 変調方式と変調理論 (2) 終段（コレクタ）変調器の計算 (3) 低電力変調、PDM変調（D級増幅器） (4) 送信機の構成と各部の動作概要 (5) 送信機が備えるべき条件 ア. 許容偏差・占有周波数帯幅 (6) スプリアスと防止対策 ア. 高調波・低調波・寄生発射・相互変調積	4.0	
2. DSB受信機	(1) 受信機の構成と各部の動作概要 (2) 受信機が備えるべき条件 ア. 感度・選択度・安定度・忠実度・雑音・スプリアスレスポンス イ. 近接周波数選択度 (3) 感度低下の原因 (4) 混信妨害等 ア. 映像周波数・近接周波数による混信 イ. 感度抑圧効果 ウ. 相互変調 エ. 混変調 (5) 中間周波増幅器 (6) AM検波回路の種類と特徴 (7) 検波効率と検波出力の計算	4.0	
3. SSB送受信機	(1) SSBの種類と概要 (2) SSB送信機の構成と動作概要 (3) SSB受信機の構成と動作概要	2.0	
4. AMステレオ放送	(1) 送信系 (2) 受信系	1.0	
Ⅳ FM送受信機			
1. FM送信機	(1) 直接・間接周波数変調 ア. FM送信機で通倍を使う理由 イ. AM送信機で通倍を使わない理由 (2) IDCとエンファシス (3) FM（間接）送信装置の構成と動作概要	3.0	
2. FM受信機	(1) FM受信装置の構成と動作概要 (2) FM受信装置の付属回路 ア. リミッタとキャブチャー効果 雑音改善度（三角雑音） イ. 検波器の種類と特徴 位相比較器とクワドラチャ検波 ウ. AGC、スケルチ・ミュートイング エ. AFC (3) FMとAM方式の比較、FM高感度受信	3.0	
3. FMステレオ放送	(1) FMステレオ放送 ア. 搬送波抑圧AM-FM イ. FM多重放送 ウ. FMステレオ受信機	1.0	
4. 多重通信	(1) 概要 (2) 周波数分割多重通信方式（FDM）	1.0	

無線機器学

授業項目	要点	時限	備考
V デジタル無線通信			
1. 二値符号の伝送	(1) モールス・F S K・A F S K・M S K・G M S K (2) 位相変位変調方式（P S K）と 直交振幅変調方式（Q A M）	3.0	
2. 多重通信方式	(1) 周波数分割多重（F D M）、 時分割多重（T D M）	2.0	
3. P C M－P S K	(1) ベースバンド変調方式の概要 (2) パルス符号変調（P C M） ア. 構成と概要 イ. 高能率P C M ウ. 伝送パルス符号の形式 (3) P S K変調（無線周波数帯） ア. リング変調器（D B M） イ. Q P S K変調器 ウ. 1 6 Q A M変調器 (4) P S K復調 ア. P S K復調器の構成 イ. 基準搬送波の作成 ウ. クロックパルスと識別器 (5) P C M－P S K送受信機 ア. D P S K変調 (6) P C M－P S K（時分割）多重送受信機 ア. 直並列変換器 イ. T D M用チャンネルパルス発生器 ウ. サーキュレータ	6.0	
VI 無線通信資源の 各種有効利用技術			
1. 中継方式の概要	(1) 中継方式の種類 (2) フェージング補償 ア. ダイバシティ イ. 自動等化器	2.0	
2. パルス技術	(1) パルスの波形と性質 (2) アイダイアグラム（アイパターン）、ジッタ	2.0	
3. スペクトラム 拡散通信	(1) スケランブル (2) S S方式の種類と特徴 ア. 直接拡散（D S） イ. 周波数ホッピング（F H） ウ. 時間ホッピング（T H） エ. チャープ（パルス化F M）	2.0	
4. 衛星通信方式	(1) 多元接続の概要 ア. 時分割多元接続（T D M A） イ. 周波数分割多元接続（F D M A） ウ. 符号分割多元接続（C D M A, S S M A） エ. 空間分割多元接続（S D M A） (2) 衛星搭載中継器の種類と構成 (3) 実効輻射電力(EIRP)と性能指数(G/T) (4) GPS測位の概要	4.0	

無線機器学

授業項目	要点	時限	備考
5. 移動体通信	(1) 移動体通信の概要 ア. 2 G、3 G、4 G 携帯電話 イ. Bluetooth ウ. 無線LAN (IEEE802.11) エ. WiMAX (IEEE802.16)	4.0	
VII テレビジョン 1. テレビ放送	(1) デジタルテレビ放送 (2) 地上波デジタルテレビ放送の特徴 (3) 地上波デジタルテレビ放送の方式 (4) 衛星デジタルテレビ放送の方式 (5) デジタル信号処理 ア. 動き補償予測符号化 イ. 変換符号化 (DCT) ウ. 可変長符号化 (6) 変調方式の概要 ア. T C 8 P S K イ. Q A M ウ. シンボル間干渉 エ. マルチキャリア伝送 (7) 直交周波数多重変調方式の原理 ア. O F D M イ. I F F T と F F T ウ. ガードインターバル (8) 復調方式の概要 ア. インターリーブ イ. 畳み込み符号 ウ. リードソロモン符号 (9) セグメント ワンセグ	6.0	
VIII 電波航法装置 1. 電波航法装置	(1) 電波航法装置の概要 (2) レーダー方程式 (3) 速度測定用レーダー	5.0	
IX 無線機器に関する測定 1. 測定	(1) 送信機に関する測定 (2) 受信機に関する測定	4.0	
2. 測定機器	(1) 高周波測定用機器 (2) 送受信機測定用機器 (3) マイクロ波帯測定機器	4.0	
X 総合演習	(1) 小テスト・演習問題とその解説	15.0	
XI 評価		6.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
空中線理論 及び電波伝搬	空中線	学科	専門科目	航空電子科教官	102.0 1年次 40時限 2年次 62時限
教科書			使用教室	使用機材等	
1・2 陸技受験教室（3） 無線工学 B 1 陸技無線工学 B アンテナと電波伝搬完全マスター 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目。 給電線理論から測定までの基本的な原理や電波の分類及び伝搬様式の考え方を学習する。					
受講の前提条件					
応用数学、物理学Ⅱ、無線工学演習Ⅰ（基礎）を受講していること。					
到達目標					
空中線、給電線、並びに各種空中線の理論を理解し、無線施設の各種空中線並びに給電線について説明することができる。 電波伝搬の基礎理論を理解し、無線施設から放射される電波特性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. 概要	(1) 空中線及び給電線 (2) 電波伝搬及び電波雑音			1.0	
2. 給電線理論	(1) 分布定数回路 ア. 分布定数回路の基本式 イ. 反射係数、定在波比、反射損、伝送効率 ウ. 共振線路 (2) 給電線 ア. 同軸ケーブル イ. 平行 2 線式給電線 ウ. 導波管 エ. 平面線路 (3) 整合回路 (4) ダイプレクサ、バラン			27.0	
3. 空中線理論	(1) ポインティング電力 (2) 微小ダイポール (3) 線状アンテナ (4) 半波長ダイポール (5) 接地アンテナ (6) 空中線利得と指向特性 (7) 電力の伝達、プリアスの伝達公式 (8) 伝搬損失			23.0	

空中線理論及び電波伝搬

空中線理論及び電波伝搬

授業項目	要点	時限	備考
4. 電波伝搬	(1) 地上波伝搬 ア. 地上波の性質 イ. 直接波と大地反射波 ウ. 電界強度 エ. 回折波 オ. フレネルゾーン (2) 対流圏伝搬 ア. 対流圏の性質 イ. 大気の屈折率、スネルの法則 ウ. 見通し距離 エ. ラジオダクト、M曲線 オ. 対流圏散乱波 カ. 対流圏内の減衰と偏波特性 キ. 対流圏のフェーディング (3) 電離層伝搬 ア. 電離層の生成 イ. 電離層の構成 ウ. 正割法則、MUF、伝送曲線 エ. 電離層における屈折 オ. 電離層における減衰 カ. 周波数帯による伝搬の性質 キ. 電離層伝搬にみられる諸現象	12.0	
5. 電波雑音	(1) 電波雑音 (2) 雑音強度の表示法 (3) 等価雑音温度	2.0	
6. 空中線の実際	(1) 長中波帯の空中線 (2) 短波帯の空中線 (3) 超短波帯の空中線 (4) マイクロ波帯の空中線	12.0	
7. 測定	(1) 空中線の測定 (2) 給電線の測定	5.0	
8. 総合演習	(1) 小テスト・演習問題とその解説	15.0	
9. 評価		5.0	

空中線理論及び電波伝搬

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
コンピュータシステム 基礎 I	コン基 I	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	
コンピュータシステムの基礎 教官作成資料			自教室 第 1 統合システム実習室 第 2 統合システム実習室 L L 教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（情報処理基礎）。 情報処理技術の基本理論であるデータ表現方法や論理演算を学び、コンピュータの構成要素及びハードウェア等について 学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
情報及び情報システムの機能について説明できる。情報処理技術の基本理論であるデータ表現方法や論理演算を説明で きる。コンピュータの入出力装置、記憶装置、中央処理装置の動作、オペレーティングシステムの機能、目的について説明で きる。アルゴリズムとデータ構造の概念を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. コミュニケーション ネットワークと コンピュータシステム	(1) 情報社会とコミュニケーションネットワーク (2) コミュニケーションのためのコンピュータ (3) コンピュータの種類と能力 (4) コミュニケーションの構成要素 (5) コンピュータの構成要素 (6) 現代社会における情報システム (7) 言葉の誕生からパーソナルコンピュータまで (8) 情報システムの展望		3.0		
2. 入出力装置	(1) 入出力装置とは (2) 入力装置 (3) 出力装置 (4) マルチメディア (5) ユーザインタフェース		3.0		
3. 記憶装置	(1) 主記憶装置と補助記憶装置 (2) 主記憶装置 (3) 補助記憶装置とファイル (4) 磁気ディスク装置 (5) 光ディスク (6) その他の記憶装置		4.0		
4. 中央処理装置	(1) CPU の仕組み (2) 制御装置 (3) 算術論理演算装置 (4) CPU の入出力制御		4.0		

コンピュータシステム基礎 I

コンピュータシステム基礎 I

授業項目	要点	時限	備考
5. オペレーティングシステム	(1) オペレーティングシステムの歴史と目的 (2) オペレーティングシステムの基礎 (3) マルチプログラミングと割込み (4) オペレーティングシステムの機能 (5) 記憶管理 (6) 言語プロセッサとその他のプログラム (7) 現在の仮想化技術	6.0	
6. 情報処理技術の基礎と理論	(1) コンピュータ内のデータ表現 (2) 情報の基礎理論 (3) プログラムの基礎理論 (4) データ構造とアルゴリズム (5) 記憶と演算の原理 (6) 機械語プログラムの実行	6.0	
7. 評価		2.0	

コンピュータシステム基礎 I

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
コンピュータシステム 基礎Ⅱ	コン基Ⅱ	学科	専門科目	航空電子科教官	25.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ゼロからわかるUNIX基礎講座 明快入門Cスーパービギナー編 教官作成資料			自教室 第1統合システム実習室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（情報処理基礎）。 情報処理システムに必要なオペレーティングシステム（OS）の基礎知識を学習する。					
受講の前提条件					
コンピュータシステム基礎Ⅰを履修していること。					
到達目標					
OSの基本機能の概要を説明でき、プロセスにおける入力⇒処理⇒出力の動作を説明できる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. システム基礎	(1) ソフトウェアの分類及び概要 (2) ファイルの分類及び概要 (3) 文字コード			3.0	
2. ファイル管理	(1) ユーザ及びOS視点からのファイルシステム (2) ファイルシステムの実現			2.0	
3. 処理 及び処理分散	(1) プロセス (2) プロセス間通信の実現			2.0	
4. 汎用OS基礎	(1) 汎用OSの基本機能 (2) 汎用OSのファイル管理 (3) 汎用OSの処理及び処理分散			7.0	
5. プログラミング基礎	(1) データ構造及びアルゴリズム (2) プログラムの仕組み (3) プログラミングに必要な開発環境 (4) プロセスの入力⇒処理⇒出力の動作			9.0	
6. 評価				2.0	

コンピュータシステム基礎Ⅱ

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報通信理論	情通理論	学科	専門科目	航空電子科教官	24.0
教科書			使用教室	使用機材等	
コンピュータシステムの基礎 わかりやすいデータ通信 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（情報処理基礎）。 通信、ネットワークにかかる基本知識及び信頼性の高い情報の伝送理論を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
情報を伝送するための基本的な伝送技術、代表的な伝送方式の特徴を理解し状況に応じ最適な方法を選べる。また、 ネットワークの構築や異なる2つのネットワークを接続するための必要な機器及びその動作概要を説明できる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. ネットワークの 基礎知識	(1) ネットワークの構成要素 (2) LANとWANの違い (3) OSI基本参照モデルの各階層の特徴と その各層間での処理 (4) 代表的なネットワーク構成の特徴			4.0	
2. 通信の基礎知識	(1) 各通信方式の用途 (2) 各伝送方式の特徴と仕組み (3) 多重化方式の仕組み (4) 回線速度・データ量・転送時間の関係 (5) 様々な通信ケーブルの特徴や用途 (6) パリティチェック誤り検出方法			4.0	
3. イーサネット	(1) メディアアクセス制御 (2) MACアドレスの構造 (3) イーサネット拡張機器の種類とその動作原理			5.0	
4. TCP/IP	(1) IPの役割と仕組み (2) IPアドレスとMACアドレスの紐づけ方法 (3) サブネットマスクによるネットワークの分離方法 (4) ルーティング (5) ネットワーク設定			5.0	
5. 伝送時の 雑音対策	(1) デジタル伝送における雑音対策 (2) ハミング符号 (3) ハミング距離 (4) 誤りの種類とその対策符号			4.0	
6. 評価	(1) 小テスト (2) レポート			2.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
電波法規	電波法	学科	専門科目	航空電子科教官	33.0
教科書			使用教室	使用機材等	
無線従事者国家試験問題解答集 第一級陸上無線技術士、第二級陸上無線技術士 電波法要説、教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（電波法・航空法）。 無線従事者国家試験に必要な科目。 電波関連施設の法的取扱いについて学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
電波法に規定されている事項及び関係法規の概要について理解し、航空保安無線施設における無線局の運用及び技術操作のために必要な措置を認識することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 法体系及び 電波法の概要	(1) 電波法の目的 (2) 法律の体系 (3) 電波に関する行政機構 (4) 定義 (5) 無線通信業務の分類 (6) 無線局の種別			3.0	
2. 無線局の免許	(1) 免許制度 (2) 免許の欠格事由 (3) 免許の手続 (4) 免許状の取扱 (5) 免許の有効期限と再免許 (6) 変更、休止、廃止			3.0	
3. 無線設備	(1) 無線設備の概要 (2) 電波の表示 (3) 送信設備の一般的条件 (4) 受信設備の一般的条件 (5) 付帯設備の一般的条件 (6) 業務特有の技術的条件 (7) 無線機器型式検定と認証制度			5.0	
4. 無線従事者	(1) 無線従事者の資格制度 (2) 資格の区分 (3) 無線従事者免許と免許証 (4) 主任無線従事者 (5) 無線従事者の配置			3.0	

電波法規

授業項目	要点	時限	備考
5. 無線局の運用	(1) 免許状記載事項の遵守 (2) 混信等の防止 (3) 通信の秘密の保護 (4) 無線局の運用における備え付け (5) 無線局の通信方法 (6) 無線設備の機能維持 (7) 各無線局の運用	3.0	
6. 無線局の監督	(1) 公益上の必要に基づく命令及び援助を (2) 不適法な運用に対する監督 (3) 無線局の検査 (4) 報告と電波監視 (5) 異議申立てと訴訟	3.0	
7. 雑則・罰則・附則	(1) 雑則の概要 (2) 電波法の主な雑則 (3) 電波法における罰則規定 (4) 附則の概要	1.0	
8. 総合演習	(1) 小テスト・演習問題とその解説	11.0	
9. 評価		1.0	

電波法規

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制概論Ⅰ	管概Ⅰ	学科	専門科目	航空管制科教官	7.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空管制のはなし A I M－J 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（管制概論）。 航空管制業務について、規則及び運用方法の概要を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空管制業務について、規則及び運用方法の概要を習得し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空管制とは	(1) 航空管制の歴史 (2) 航空管制のあらまし ア. 航空交通業務と航空交通管制業務 イ. 航空交通管制業務の種類 (3) 空域について ア. 管制空域 イ. 非管制空域 (4) 空の路について ア. 航空路 イ. 標準計器出発方式 ウ. 標準計器到着方式 エ. トランジション オ. 待機経路		2.0		
2. 飛行の種類と基準	(1) 有視界飛行方式 (2) 計器飛行方式 (3) 特別有視界飛行方式 (4) 衝突の回避 (5) 最低安全高度 (6) 速度制限 (7) 飛行計画 (8) 飛行場付近の飛行 (9) 最低気象条件 (10) 最低高度 (11) 巡航高度 (12) 高度計規正 (13) 位置通報 (14) 待機 (15) 計器進入 (16) 進入復行		2.0		

管制概論 I

管制概論 I

授業項目	要点	時限	備考
3. 管制業務の運用	(1) 業務内容及び管制間隔の概要 ア. 航空路管制業務 イ. 飛行場管制業務 ウ. 進入管制業務 エ. ターミナル・レーダー管制業務 オ. 着陸誘導管制業務	1.0	
4. 管制用語	(1) 周波数 (2) 文字の送信 (3) 数等の送信 (4) 基本管制用語 (5) 計器飛行管制方式の用語 (6) 飛行場管制の用語 (7) レーダー管制の用語	1.0	
5. 評価		1.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
運航情報業務概論	運情概論	学科	専門科目	航空情報科教官	9.0
教科書			使用教室		使用機材等
航空法 航空保安業務の概要 教官作成資料			自教室		☑校務情報システム
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（運航情報業務概論）。 運航援助情報、飛行場情報、対空援助業務及び国際対空通信業務の概要を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
運航援助情報、飛行場情報、対空援助及び国際対空通信業務の概要を理解し、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 運航情報業務	(1) 運航情報業務の概要			1.0	
2. 運航情報 援助業務	(1) 飛行計画 (2) 航空交通業務通報 (3) 運航の監視と捜索救難 (4) 航空事故等 (5) 航空情報			3.5	
3. 飛行場情報業務	(1) 飛行場の基本施設 (2) 飛行場管理 (3) 制限区域安全管理 (4) 鳥獣対策			2.0	
4. 対空援助業務	(1) 飛行場対空援助業務の概要 (2) 広域対空援助業務の概要			1.5	
5. 管制通信業務	(1) 国際対空通信業務の概要			0.5	
6. 評価				0.5	

運航情報業務概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
飛行場概論	飛概	学科	専門科目	航空電子科教官	8.0
教科書			使用教室		使用機材等
空港のはなし 数字でみる航空、 A I M - J 教官作成資料			自教室		☑校務情報システム
位置づけ					
飛行場の諸施設及び維持と空港の管理についての基本的な知識を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
飛行場の諸施設及び維持と空港の管理について簡単に説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 空港の基礎知識	(1) 飛行場と空港の定義 (2) 飛行場の施設構成		1.0		
2. 航空輸送の発展と 空港の整備	(1) 民間航空輸送の歴史と現状 (2) 空港整備の沿革 (3) 空港運営の現状		1.0		
3. 航空機の離発着と 空港の施設基準	(1) 空港の基本施設 (2) 制限表面 (3) 空港を支える様々な業務や施設		2.0		
4. 旅客・貨物の 取り扱い	(1) ターミナル施設の概要 (2) 貨物取扱施設の概要		1.0		
5. 空港計画と 空港の管理運営	(1) 空港整備計画の概要 (2) 航空局の会計の概要 (3) 各空港の管理運営状況の概要		2.0		
6. まとめ	(1) 空港が社会に果たすべき役割		0.5		
7. 評価			0.5		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
CNS／ATM概論Ⅰ	CNSⅠ	学科	専門科目	航空電子科教官	13.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空保安業務の概要 AIM-J 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム ☑3D航空施設研修教材 (ATM)	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目(CNS/ATM概論)。 航空保安業務の概要及び関連する通信・航法・監視システム、航空交通管制情報処理システム、全地球測位衛星システム、衛星通信サービスの基礎を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
通信・航法・監視システム、航空交通管制情報処理システムの概要を理解し、説明できる。また、全地球測位衛星システム、衛星通信サービスの利用形態について概要を理解し、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 概説	(1) 航空機の運航と航空保安業務の関わり (2) 通信・航法・監視システムの概要 (3) 航空交通管制情報処理システムの概要 (4) 全地球測位衛星システムの概要 (5) 衛星通信サービスの概要			12.0	
2. 評価				1.0	

CNS／ATM概論Ⅰ

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
C N S ／ A T M概論Ⅱ	C N SⅡ	学科	専門科目	航空電子科教官	21.0
教科書			使用教室		使用機材等
航空保安業務の概要 A I M－ J 教官作成資料			自教室		☑校務情報システム ☑ 3 D航空施設研修教材 (A T M)
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目(CNS/ATM概論)。 通信・航法・監視システムの基本的な構成、機能及び動作概要を学習する。また、航空交通管制情報処理システム、全地球測位衛星システム、衛星通信サービスの基本的な構成、機能の概要を学習する。					
受講の前提条件					
C N S ／ A T M概論Ⅰを履修していること。					
到達目標					
通信・航法・監視システムの基本的な構成、機能及び動作概要を理解し、説明することが出来る。また、航空交通管制情報処理システム、全地球測位衛星システム、衛星通信サービスの基本的な構成及び機能を理解し、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 航空通信システム	(1) 構成、機能 (2) 動作概要			4.0	
2. 航法システム	(1) 構成、機能 (2) 動作概要			4.0	
3. 監視システム	(1) 構成、機能 (2) 動作概要			4.0	
4. 航空交通 管制情報処理 システム	(1) 構成、機能			4.0	
5. 全地球測位衛星 システム、	(1) 構成、機能			3.0	
6. 衛星通信サービス	(1) 構成、機能			1.0	
7. 評価				1.0	

CNS／ATM概論Ⅱ

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ヒューマンファクター 1	H F 1	学科	専門科目 合同授業	特任教官	6.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ヒューマンエラー			合同教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
ヒューマンファクターの概念の重要性及びエラーを防ぐ方法を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
ヒューマンファクターの概念の重要性及びエラーを防ぐ方法を習得し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. ヒューマンファクターとは何か	(1) 産業界におけるエラーと事故の現状 (2) エラー、事故を防止するために必要なヒューマンファクターの概念の重要性を理解する		1.0		
2. さまざまなヒューマンファクター	(1) 認知機能の特徴と限界 ア. 視覚・聴覚の特徴と限界 イ. 注意機能の特徴と限界 ウ. 記憶の特徴と限界 エ. 認知機能の特徴と限界を通して、エラーを防ぐ方法を考える (2) 集団とコミュニケーション ア. 集団と個人が相互に及ぼす影響を知り、チームでエラーを防ぐ方法を知る イ. コミュニケーションエラーの原因とその防止策について		3.0 <		

ヒューマンファクター 1

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空機概論	航空機	学科	専門科目	特任教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空実用ハンドブック			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（航空機概論） 航空機の飛行原理の基礎と装置を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空機の飛行原理の基礎、電子装置及び航空計器に関する知識を習得し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空機の基礎	(1) 航空機の型式と分類 (2) 定期航空会社の使用する航空機 (3) 航空機の構造		1.0		
2. 航空力学	(1) 流体力学の基礎 (2) 飛行機の翼 (3) 性能 (4) 安定性 (5) 操縦性 (6) 重量及び重心位置		4.0		
3. 航空エンジン	(1) エンジンの分類 (2) プロペラ (3) ガスタービンエンジン		1.0		
4. 各種設備	(1) 居住設備 (2) 非常用装備 (3) 電気装備		1.0		
5. 電子装備	(1) 通信機器 (2) 航法機器 (3) 飛行管理装置		4.0		
6. 航空計器	(1) 機械式計器 (2) 電子式計器 (3) 自動飛行制御装置		4.0		
7. ヘリコプタ	(1) ヘリコプタの諸形式 (2) 回転翼の形式・構造・運動 (3) 操縦装置 (4) 航法装置		2.0		
8. 評価			1.0		

航空機概論

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	有識者・幹部等 総務課・教務課 航空電子科教官	47.2
教科書			使用教室		使用機材等
講師作成資料			合同教室, 教室 体育館, グラウンド等		☑校務情報システム
位置づけ					
公務員の使命と教養、特別講義、校外研修等多角的な研修を実施し、航空保安業務に携わる国家公務員としての人間形成を図る。					
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 (2) 国家公務員意識改革に係る課題討議 (3) 国家公務員意識改革に係る実践的取組		12.9	1.0時限×8 0.3時限×12 1.3時限	
2. 校長訓話	(1) 校長訓話（30分×4回）		1.2		
3. 特別講義	(1) 専門教養		3.0	3時限 有識者等	
4. 校外研修	(1) 現場学習		8.6	4.3時限×2	
5. 学校行事等	(1) 空の日・オープンキャンパス（10月） (2) 体育大会 (3) 消火防災訓練		18.5	7.1時限 9.4時限 2.0時限	
6. 校務情報	(1) 校務情報システムの概要（4月） ア. 校務情報システムの目的と種類 (2) 情報セキュリティポリシー（4月） ア. 国土交通省情報セキュリティポリシー、関係規則等 (3) 校務情報システム操作概要（4月） ア. 統合システム実習室等の 各種 I T 教育システムの操作		3.0	総務課×0.5時限 総務課×0.5時限 教務課×2.0時限	

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	37.1
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			自教室		☑校務情報システム
位置づけ					
業務上必要となる資格の取得、発表会聴講、補強授業等により学科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. 無線従事者試験	(1) 陸上無線技術士の資格試験受験 ア. 2 陸無線工学基礎・法規		4.0	4時限×1	
2. 聴講等	(1) 航空電子科2年プログラミング実技発表見学		1.0	1時限×1	
3. 他科学習発表会 聴講	(1) 管制科学習発表会聴講		1.0	1時限×1	
4. 学習交流	(1) 実習交流参加（管制官実習受講） (2) 実習交流参加（情報科実習受講）		3.0 1.0	1時限×3 1時限	
5. 補強授業等	(1) I T 教育システムの活用による演習 (2) 補強授業 (3) その他		27.1	各教官の調整により シラバスを決定する。	

科目演習（学科）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報リテラシー	情リ	実技	電子実習	特任教官	11.0
教科書			使用教室	使用機材等	
例題30＋演習問題70でしっかり学ぶ Excel標準テキスト 基礎編 Windows 10/Office2016対応版			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
P Cを用いたオフィスソフトの利用方法を学習する。					
受講の前提条件					
校務情報システム概論を履修していること。					
到達目標					
代表的なソフトウェアの機能、基本操作を実習により習得し、表・関数・グラフ作成機能を使用することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. オフィスソフトとは	(1) 代表的なオフィスソフトの機能概要		1.0		
2. 表計算演習	(1) 基本操作 (2) 書式 (3) 関数 (4) グラフ作成 (5) 高度な関数と計算式 (6) データ操作 (7) 簡単なマクロ/VBA		9.0		
3. 評価			1.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
電気電子計測	電子計測	実技	電子実習	航空電子科教官	42.0
教科書			使用教室	使用機材等	
専修学校教科書シリーズ6 電子計測 教官作成資料			自教室 電子基礎実験室	☑校務情報システム ☑各種測定器	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（電気電子計測）。 無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 測定理論及び測定器の基本的な原理、取扱法を学習する。					
受講の前提条件					
アナログ電子回路、デジタル電子回路、電気磁気学、電気回路学を受講していること。					
到達目標					
電氣的諸量の測定に関する基礎概念を示すことができる。直流からマイクロ波領域における測定原理の概要を説明することができる。高周波信号の基本的な測定を行うことができる。					
授業項目	要点			時限	備考
I 基礎編					
1. 計測総論	(1) 測定方式 (2) 誤差 (3) 測定値の処理 (4) 感度、精度、確度 (5) 有効数字 (6) 近似計算			2.0	
2. 単位及び 電気標準器	(1) 電気磁気単位系 (2) 電気単位の絶対測定 (3) 電気標準器			1.0	
3. 電気計器総論	(1) 電気計器 (2) 構成要素 (3) 誤差			1.0	
4. 指示電気計器	(1) 可動コイル形計器 (2) 整流器形計器 (3) 熱電形計器（熱線形計器） (4) 静電形計器 (5) 可動鉄片形計器 (6) 電流力計形計器 (7) 誘導形計器			3.0	
5. デジタル計器	(1) A－D変換の基礎 (2) A－D変換器 (3) D－A変換器 (4) デジタル電圧計			3.0	
6. 検電器	(1) 直流検流計 (2) 交流検流計			0.5	

電気電子計測

電気電子計測

授業項目	要点	時限	備考
7. 電位差計	(1) 直流電位差計 (2) 交流電位差計	0.5	
8. 抵抗測定	(1) 概説 (2) 抵抗器 (3) 低抵抗の測定 (4) 中抵抗の測定 (5) 高抵抗の測定	1.5	
9. 静電容量、 インダクタンス及び インピーダンスの 測定	(1) 概要 (2) インピーダンス素子 (3) 交流ブリッジによる L、C、R、 $\tan\delta$ の測定	1.0	
10. 電力、力率の 測定	(1) 概要 (2) 直流電力測定 (3) 単相交流電力測定 (4) 三相交流電力測定 (5) 力率測定	2.0	
11. 周波数、位相の 測定	(1) 計数形周波数計 (2) 位相の測定	2.0	
12. 高周波の測定	(1) 電子電圧計 (2) 電力の測定 (3) インピーダンスの測定	2.0	
13. 測定用発振器	(1) 標準信号発生器 (2) 低周波発振器	1.0	
14. 測定補助器	(1) 増幅量、減衰量及びデシベル表示 (2) フィルタ (3) レベル計	1.0	
15. 波形・スペクトラム 観測	(1) オシロスコープ (2) スペクトラムアナライザ	2.5	
16. 評価	(1) 1～11項 (2) 12～15項	1.0 1.0	

電気電子計測

授業項目	要点	時限	備考
Ⅱ 定着編			
1. 説明	(1) 主旨、進め方、報告書作成方法	1.0	
2. 指示電気計器	(1) 可動コイル形計器	2.0	
3. 波形観測	(1) オシロスコープ：基本操作 (2) オシロスコープ：リサーチ (3) オシロスコープ：遅延掃引	5.0	
4. 周波数測定	(1) ユニバーサル・カウンタ	2.0	
5. 測定用発振器	(1) ファンクション・ジェネレータ (2) 標準信号発生器	1.0	
6. スペクトラム観測	(1) スペクトラムアナライザ	2.0	
7. 評価	(1) 波形観測 (2) 周波数測定 (3) スペクトラム観測	1.0 1.0 1.0	

電気電子計測

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
電子基礎実験Ⅰ	電子実Ⅰ	実技	電子実習	航空電子科教官	33.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料 1・2 陸技受験教室（3） 無線工学B 専修学校教科書シリーズ2 電気回路(2) 専修学校教科書シリーズ3 電子回路(1) 専修学校教科書シリーズ4 電子回路(2)			電子基礎実験室 自教室	☑校務情報システム ☑各種電子基礎実験器材 ☑各種測定器	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（電子基礎実験）。 無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 電子工学の基礎理論を実験を通して学習する。					
受講の前提条件					
アナログ電子回路、電気磁気学、電気回路学、電気電子計測を履修していること。					
到達目標					
電気回路及び電子回路分野の講義で学んだ理論を実験で検証し、その結果を考察できる。 また、各種測定器具類の取り扱いや電気工作ができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 実験に関する 一般事項	(1) 実験の目的、実験上の注意事項 (2) 測定器具類の操作方法 (3) 報告書の作成法 (4) 工具類の使用法			2.0	
2. 電気磁気測定	(1) 絶縁抵抗、接地抵抗の測定 (2) ホイートストンブリッジによる測定 (3) 周波数フィルタの特性を測定 (4) 微分積分回路の特性を測定			6.0	
3. 電気回路・ 電子回路	(1) ダイオードの特性の測定 (2) キルヒホッフの法則、テブナンの法則の測定 (3) トランジスタのhパラメータの測定 (4) 整流回路の特性の測定 (5) 定電圧回路の特性の測定 (6) トランジスタ増幅回路の特性の測定			12.0	
4. 電子回路等製作	(1) 半田付技術 (2) 受信機制作 (3) 論理回路及び増幅回路 (4) ケーブル制作			10.0	
5. 評価	2～4項のレポートにより評価			3.0	

電子基礎実験Ⅰ

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	電子実習	航空電子科教官	7.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			自教室 電子基礎実験室		☑校務情報システム
位置づけ					
実技科目の補強授業等により研修効果を高める。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
授業項目	要点			時限	備考
1. 補強授業等	(1) 電子基礎実験室等利用による演習 (2) 補強授業 (3) その他			7.0	

科目演習（実技）

Ⅲ．研修内容

7．本科（航空電子科2 学年）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
英語 R II	英語 R II	学科	外国語科目	特任教官	30.0
教科書			使用教室	使用機材等	
現代社会を理解するための視点 MAKING SENSE OF THE WORLD			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
語彙、長文読解の学習を通じて、基本的な英文読解力を培う。 Students will acquire basic English vocabulary to have basic reading ability.					
受講の前提条件					
英語 R I を履修していること。					
到達目標					
通常業務に必要となる技術英語に関する英文を読解することができる。 Students are able to have their jobs regarding with technical English, international affairs and International Civil Aviation Organization（ICAO） annex reading effectively without any language barrier.					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 英文読解 Reading	(1) 英文読解及び語彙の講義と演習 Lecture and practice of English reading and vocabulary.		26.0		
2. 評価 Evaluation			4.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
英語 G II	英語 G II	学科	外国語科目	特任教官	15.0
教科書			使用教室	使用機材等	
English Grammar for Reading Comprehension			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
英文法の理解を通じて、読解力及び英文メールでのやりとりに必要な作文力を培う。 Students will acquire basic English grammar to have basic reading ability and basic writing ability to make E-mail.					
受講の前提条件					
英語 G I を履修していること。					
到達目標					
英文法の学習をし、基本的な英文読解ができる。また、英文メールでのやりとりに必要な文書作成ができる。 Students are able to have their jobs regarding with English effectively without any language barrier.					
授業項目	要点			時限	備考
1. 英文法 Basics English grammar	(1) 英文法の講義と演習 Lecture and practice of basic English grammar.			13.0	
2. 評価 Evaluation	(2) 英作文 Writing			2.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
英語 C II	英語 C II	学科	外国語科目 2 クラス	特任教官	27.0
教科書			使用教室	使用機材等	
TOP NOTCH2 People,Places,and Things2			自教室 LL教室等	☑校務情報システム	
位置づけ					
業務に必要となる状況を題材として、基本英会話を学習する。 Students will learn basic English conversation based on business topics.					
受講の前提条件					
英語 C I を履修していること。					
到達目標					
英語による簡単な業務の説明及び電話での業務調整に必要な英会話ができる。 Students acquire basic English conversation skill of presentation and coordination on the phone at business situation.					
授業項目	要点			時限	備考
1. 英会話 English conversation	(1) 発音、リズム、イントネーション Pronunciation, Rhythm, Intonation (2) 基本的な英会話パターン Basic pattern of English conversation (3) 応答演習 Exercise of questions and answers (4) 業務に必要な英会話 Situation study on business. ア.電話での業務調整 Coordination on the phone. イ.業務説明 Presentaion own buisness topics.			25.0	
2. 評価 Evaluation				2.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
国際航空法規（英語）	国際法英	学科	外国語科目	航空電子科教官	12.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			自教室 第2統合システム実習室		☑校務情報システム
位置づけ					
業務に必要となる国際航空法規を題材として、英語を学習する。 国際民間航空条約及びその機関、航空管制技術業務に関連する各種国際基準及びガイダンスマテリアルを原文（英語）を用いて学習し、各種業務における国際対応能力を身につける。					
受講の前提条件					
国際航空法規（概要）を履修していること。 英語RⅡ、英語GⅡ、英語CⅡを受講していること。					
到達目標					
我が国の航空管制技術業務に関連する各種国際基準及びガイダンスマテリアルを用いて、原文（英語）から説明資料を作成し説明できる。また、簡単な業務説明を英語で実施できる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 英文読解、要約	(1) 条約及び付属書の概要（英語） (2) 第10付属書（ANNEX10）を含む業務に必要となる国際航空法規について、原文（英語）を読解、要約する。			2.0	
2. 業務説明	(1) 業務説明資料を英語で作成する。			2.0	
3. 各種国際基準及び ガイダンスマテリアル	(1) 各種国際基準及びガイダンスマテリアルについて 原文（英語）から説明資料（日本語）を作成する。			4.0	
4. 評価	1項から3項の説明資料及び課題発表			4.0	

国際航空法規（英語）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
保健体育	体育	学科	保健体育科目	特任教官	27.0
教科書			使用教室	使用機材等	
なし			グラウンド 体育館 合同教室	☑校務情報システム ☑体育設備	
位置づけ					
運動についての科学的理解に基づき、合理的な練習によって運動技能を高め、体力の向上を図る。 集団の中での役割を理解・実行するチームワーク力を涵養する。					
受講の前提条件					
なし					
到達目標					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 体育理論と 体育実技	(1) 生理、力学、心理から見た運動の特性を 習得する。 1) 運動の生理 2) 運動の力学 3) 運動の心理 4) 生活と運動 5) 体育レクリエーション (2) 筋力、持久力、柔軟性等の運動能力を 高め、心身の調和的な発達を図るとともに 球技を通して公正な態度を養う。 1) 体操 ア. 徒手 イ. 床運動（マット使用） 2) 器械体操 ア. 跳び箱 3) 競技 ア. 持久走 4) 球技（基礎・応用・チームプレー） ア. ソフトボール イ. バレーボール ウ. サッカー エ. バスケットボール オ. テニス カ. バドミントン キ. 卓球 ク. スポレック ケ. ピロポロ コ. キンボール サ. アルティメット シ. タグラグビー		24.0		

保健体育

授業項目	要点	時限	備考
2. メンタルヘルス	ストレス等に適切に対応できるような知識を習得する。 (1) メンタルヘルス (2) ストレスマネジメント	1.0	
3. 体育大会	「職種間連携強化推進」活動の一環として、職種・科を超えた大会	2.0	

保健体育

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
無線機器学	無線機器	学科	専門科目	航空電子科教官	106.0 1年次 48時限 2年次 58時限
教科書			使用教室	使用機材等	
無線従事者国家試験問題解答集 第一級陸上無線技術士、第二級陸上無線技術士 無線機器システム, 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目。 無線送受信機、無線通信方式に使用されている技術と知識について学習する。					
受講の前提条件					
応用数学、物理学Ⅱ、無線工学演習Ⅰ（基礎）を受講していること。					
到達目標					
無線通信についての基礎理論、具体的な電子回路について理解し、これらの総合回路として無線送受信機の動作及び測定方法を説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
I 無線機器の基礎 1. 増幅回路	(1) 増幅度と整合 (2) 増幅方式とバイアス (3) ひずみ・雑音・雑音指数 (4) 増幅回路と周波数特性 ア. フィルタ回路 イ. 非同調増幅回路 ウ. 同調増幅回路 (5) 電力増幅回路 (6) 負帰還増幅回路			6.0	
2. 発振回路	(1) 発振回路の基礎 (2) 帰還発振回路 (3) 負性抵抗発振器、圧電形 (4) 位相同期発振回路 (5) 周波数シンセサイザ			5.0	
3. 変調及び復調	(1) 振幅変調 ア. 変調の原理 イ. 変調回路の種類 (2) 振幅変調の復調回路 (3) 単側波帯変調と復調 (4) 角度変調 ア. 周波数変調の原理 イ. 位相変調の原理 (5) 周波数変調の復調回路			6.0	
II 電源及び周辺機器 1. 電源回路	(1) 変圧器 (2) 整流平滑回路 (3) 直流電圧安定化電源 (4) 無停電電源 (5) 電池			5.0	

無線機器学

無線機器学

授業項目	要点	時限	備考
Ⅲ AM送受信機			
1. DSB送信機	(1) 変調方式と変調理論 (2) 終段（コレクタ）変調器の計算 (3) 低電力変調、PDM変調（D級増幅器） (4) 送信機の構成と各部の動作概要 (5) 送信機が備えるべき条件 ア. 許容偏差・占有周波数帯幅 (6) スプリアスと防止対策 ア. 高調波・低調波・寄生発射・相互変調積	4.0	
2. DSB受信機	(1) 受信機の構成と各部の動作概要 (2) 受信機が備えるべき条件 ア. 感度・選択度・安定度・忠実度・雑音・スプリアスレスポンス イ. 近接周波数選択度 (3) 感度低下の原因 (4) 混信妨害等 ア. 映像周波数・近接周波数による混信 イ. 感度抑圧効果 ウ. 相互変調 エ. 混変調 (5) 中間周波増幅器 (6) AM検波回路の種類と特徴 (7) 検波効率と検波出力の計算	4.0	
3. SSB送受信機	(1) SSBの種類と概要 (2) SSB送信機の構成と動作概要 (3) SSB受信機の構成と動作概要	2.0	
4. AMステレオ放送	(1) 送信系 (2) 受信系	1.0	
Ⅳ FM送受信機			
1. FM送信機	(1) 直接・間接周波数変調 ア. FM送信機で逡倍を使う理由 イ. AM送信機で逡倍を使わない理由 (2) IDCとエンファシス (3) FM（間接）送信装置の構成と動作概要	3.0	
2. FM受信機	(1) FM受信装置の構成と動作概要 (2) FM受信装置の付属回路 ア. リミッタとキャプチャー効果 雑音改善度（三角雑音） イ. 検波器の種類と特徴 位相比較器とクワドラチャ検波 ウ. AGC、スケルチ・ミュートイング エ. AFC (3) FMとAM方式の比較、FM高感度受信	3.0	
3. FMステレオ放送	(1) FMステレオ放送 ア. 搬送波抑圧AM-FM イ. FM多重放送 ウ. FMステレオ受信機	1.0	
4. 多重通信	(1) 概要 (2) 周波数分割多重通信方式（FDM）	1.0	

無線機器学

無線機器学

授業項目	要点	時限	備考
V デジタル無線通信			
1. 二値符号の伝送	(1) モールス・F S K・A F S K・M S K・G M S K (2) 位相変位変調方式（P S K）と 直交振幅変調方式（Q A M）	3.0	
2. 多重通信方式	(1) 周波数分割多重（F D M）、 時分割多重（T D M）	2.0	
3. P C M－P S K	(1) ベースバンド変調方式の概要 (2) パルス符号変調（P C M） ア. 構成と概要 イ. 高能率P C M ウ. 伝送パルス符号の形式 (3) P S K変調（無線周波数帯） ア. リング変調器（D B M） イ. Q P S K変調器 ウ. 1 6 Q A M変調器 (4) P S K復調 ア. P S K復調器の構成 イ. 基準搬送波の作成 ウ. クロックパルスと識別器 (5) P C M－P S K送受信機 ア. D P S K変調 (6) P C M－P S K（時分割）多重送受信機 ア. 直並列変換器 イ. T D M用チャンネルパルス発生器 ウ. サークュレータ	6.0	
VI 無線通信資源の 各種有効利用技術			
1. 中継方式の概要	(1) 中継方式の種類 (2) フェーディング補償 ア. ダイバシティ イ. 自動等化器	2.0	
2. パルス技術	(1) パルスの波形と性質 (2) アイダイアグラム（アイパターン）、ジッタ	2.0	
3. スペクトラム 拡散通信	(1) スクランブル (2) S S方式の種類と特徴 ア. 直接拡散（D S） イ. 周波数ホッピング（F H） ウ. 時間ホッピング（T H） エ. チャープ（パルス化F M）	2.0	
4. 衛星通信方式	(1) 多元接続の概要 ア. 時分割多元接続（T D M A） イ. 周波数分割多元接続（F D M A） ウ. 符号分割多元接続（C D M A, S S M A） エ. 空間分割多元接続（S D M A） (2) 衛星搭載中継器の種類と構成 (3) 実効輻射電力(EIRP)と性能指数(G/T) (4) GPS測位の概要	4.0	

無線機器学

授業項目	要点	時限	備考
5. 移動体通信	(1) 移動体通信の概要 ア. 2 G、3 G、4 G 携帯電話 イ. Bluetooth ウ. 無線LAN (IEEE802.11) エ. WiMAX (IEEE802.16)	4.0	
VII テレビジョン 1. テレビ放送	(1) デジタルテレビ放送 (2) 地上波デジタルテレビ放送の特徴 (3) 地上波デジタルテレビ放送の方式 (4) 衛星デジタルテレビ放送の方式 (5) デジタル信号処理 ア. 動き補償予測符号化 イ. 変換符号化 (DCT) ウ. 可変長符号化 (6) 変調方式の概要 ア. TCM イ. QAM ウ. シンボル間干渉 エ. マルチキャリア伝送 (7) 直交周波数多重変調方式の原理 ア. OFDM イ. FFTとIFFT ウ. ガードインターバル (8) 復調方式の概要 ア. インターリーブ イ. 畳み込み符号 ウ. リードソロモン符号 (9) セグメント ワンセグ	6.0	
VIII 電波航法装置 1. 電波航法装置	(1) 電波航法装置の概要 (2) レーダー方程式 (3) 速度測定用レーダー	5.0	
IX 無線機器に関する測定 1. 測定	(1) 送信機に関する測定 (2) 受信機に関する測定	4.0	
2. 測定機器	(1) 高周波測定用機器 (2) 送受信機測定用機器 (3) マイクロ波帯測定機器	4.0	
X 総合演習	(1) 小テスト・演習問題とその解説	15.0	
XI 評価		6.0	

無線機器学

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
空中線理論 及び電波伝搬	空中線	学科	専門科目	航空電子科教官	102.0 1年次 40時限 2年次 62時限
教科書			使用教室	使用機材等	
1・2 陸技受験教室（3） 無線工学 B 1 陸技無線工学 B アンテナと電波伝搬完全マスター 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（無線工学概論）。 無線従事者国家試験に必要な科目。 給電線理論から測定までの基本的な原理や電波の分類及び伝搬様式の考え方を学習する。					
受講の前提条件					
応用数学、物理学Ⅱ、無線工学演習Ⅰ（基礎）を受講していること。					
到達目標					
空中線、給電線、並びに各種空中線の理論を理解し、無線施設の各種空中線並びに給電線について説明することができる。 電波伝搬の基礎理論を理解し、無線施設から放射される電波特性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. 概要	(1) 空中線及び給電線 (2) 電波伝搬及び電波雑音			1.0	
2. 給電線理論	(1) 分布定数回路 ア. 分布定数回路の基本式 イ. 反射係数、定在波比、反射損、伝送効率 ウ. 共振線路 (2) 給電線 ア. 同軸ケーブル イ. 平行2線式給電線 ウ. 導波管 エ. 平面線路 (3) 整合回路 (4) ダイプレクサ、バラン			27.0	
3. 空中線理論	(1) ポインティング電力 (2) 微小ダイポール (3) 線状アンテナ (4) 半波長ダイポール (5) 接地アンテナ (6) 空中線利得と指向特性 (7) 電力の伝達、プリスの伝達公式 (8) 伝搬損失			23.0	

空中線理論及び電波伝搬

空中線理論及び電波伝搬

授業項目	要点	時限	備考
4. 電波伝搬	(1) 地上波伝搬 ア. 地上波の性質 イ. 直接波と大地反射波 ウ. 電界強度 エ. 回折波 オ. フレネルゾーン (2) 対流圏伝搬 ア. 対流圏の性質 イ. 大気の屈折率、スネルの法則 ウ. 見通し距離 エ. ラジオダクト、M曲線 オ. 対流圏散乱波 カ. 対流圏内の減衰と偏波特性 キ. 対流圏のフェージング (3) 電離層伝搬 ア. 電離層の生成 イ. 電離層の構成 ウ. 正割法則、MUF、伝送曲線 エ. 電離層における屈折 オ. 電離層における減衰 カ. 周波数帯による伝搬の性質 キ. 電離層伝搬にみられる諸現象	12.0	
5. 電波雑音	(1) 電波雑音 (2) 雑音強度の表示法 (3) 等価雑音温度	2.0	
6. 空中線の実際	(1) 長中波帯の空中線 (2) 短波帯の空中線 (3) 超短波帯の空中線 (4) マイクロ波帯の空中線	12.0	
7. 測定	(1) 空中線の測定 (2) 給電線の測定	5.0	
8. 総合演習	(1) 小テスト・演習問題とその解説	15.0	
9. 評価		5.0	

空中線理論及び電波伝搬

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報ネットワーク 理論・演習	情ネ	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	
マスタリングTCP／IP入門編 3分間ネットワーク基礎講座 教官作成資料			自教室 電子基礎実験室	☑校務情報システム ☑IPシミュレーター式	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（情報処理基礎）。 ICAO標準訓練パッケージ（STP）認定科目。					
受講の前提条件					
情報通信理論を履修していること。					
到達目標					
国内及び国際標準と同じIPネットワークである航空IPネットワーク（AIPN）を効率的に維持するために必要なコンピテンシーを身につける。					
授業項目	要点			時限	備考
1. AIPN概要及び 関連機器	(1) LANとWAN (2) LANの必要性 (3) LANの拡張機能 (4) LANの特徴 (5) WANの特徴			3.0	
2. AIPN障害時の 初期対応	(1) 故障状況の把握方法 (2) WAN障害時の対応 (3) 冗長回線へのネットワーク変更 (4) 関係者へのレポート			3.0	
3. AIPN異常時の ハードウェア確認	(1) クライアント/サーバPCの確認箇所 (2) ネットワークケーブルの確認箇所 (3) HUBの確認箇所 (4) ルータの確認箇所 (5) ネットワークデバイスの電源状況確認 (6) AIPNのハードウェア状況確認 (7) 適切なハードウェア復旧方法			4.0	
4. AIPN異常時の ソフトウェア確認	(1) クライアント/サーバPCの確認箇所 (2) HUBの確認箇所 (3) ルータの確認箇所 (4) ネットワーク接続状態のコマンド確認 (5) ネットワークセキュリティ (6) AIPNのソフトウェア状況確認 (7) 適切なソフトウェア復旧方法			5.0	

情報ネットワーク理論・演習

情報ネットワーク理論・演習

授業項目	要点	時限	備考
5. AIPNのネットワーク状態確認	(1) プロトコルアナライザを使用したパケット取得方法 ア. アナライズ結果の確認(PCの状態) イ. アナライズ結果の確認(HUBの状態) ウ. アナライズ結果の確認(ルータの状態) エ. アナライズ結果の確認(VoIPの状態) オ. アナライズ結果からのAIPNネットワーク状態評価 (2) 適切なネットワーク状態への復旧方法	4.0	
6. AIPNのフェイルバック	(1) ネットワークの導通チェック方法 (2) ネットワークのフェイルバック	3.0	
7. ネットワーク設計	(1) ネットワーク設計の概要 (2) ネットワーク設計書に基づいてネットワークを設定する (3) ネットワーク設定書通りに動作するか試験する	4.0	
8. 評価		2.0	

情報ネットワーク理論・演習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
国内航空法規	国内法	学科	専門科目	航空管制科教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空法 航空保安業務従事者のための航空法の変遷 教官作成資料			自教室	☐校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（電波法・航空法） 航空法に規定されている事項及び関係法規の概要並びに航空機の運航方法と航空保安施設との関係を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空法に規定されている事項及び関係法規の概要並びに航空機の運航方法と航空保安施設との関係を習得し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 総則	(1) 航空法の目的 (2) 定義		1.0		
2. 空港等及び 航空保安施設	(1) 航空路の指定 (2) 空港等及び航空保安無線施設の管理基準		1.0		
3. 航空機の運航	(1) 出発前の確認 (2) 飛行機の燃料 (3) 飛行計画の通報及びその承認 (4) 離着陸の場所 (5) 航空交通の指示 (6) 操縦者の見張り義務 (7) 最低安全高度 (8) 巡航高度 (9) 気圧高度計の規正 (10) 衝突予防等、進路権 (11) 空港等附近の航行方法 (12) 曲技飛行等 (13) 操縦練習飛行等 (14) 航空機の灯火 (15) 計器飛行方式による飛行 (16) 位置通報 (17) 通信機故障の場合の航行 (18) 航空機の航行の安全を確保するための装置 (19) 輸送禁止の物件		5.0		
4. 機長報告の義務	(1) 航空機事故報告 (2) 異常事態の報告 (3) 異常接近の報告		0.5		

国内航空法規

国内航空法規

授業項目	要点	時限	備考
5. 航空機の安全性	(1) 耐空証明 (2) 修理及び改造検査	0.5	
6. 航空従事者	(1) 技能証明の種類 (2) 受験資格 (3) 申請手続等	0.5	
7. 航空運送事業	(1) 航空運送事業の種類	0.5	
8. 空港等内外に おける 禁止、制限事項	(1) 空港等内の禁止行為 (2) 機内持込み禁止物件 (3) 飛行に影響を与える行為の禁止 (4) 航空に危険を生じさせる行為等の処罰に関する 法律 (5) 航空機の強奪等の処罰に関する法律	2.0	
9. その他	(1) 外国航空機の運航等	0.5	
10. 評価		0.5	

国内航空法規

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
国際航空法規（概要）	国際法概	学科	専門科目	航空電子科教官	6.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ICAO概論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目(電波法・航空法)。 国際航空法規の必要性、歴史及び国際民間航空条約並びにその機関、航空管制技術業務に関連する基準及びガイダンスマテリアルを学習する。					
受講の前提条件					
国内航空法規、CNS/ATM概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
国際航空法規の必要性と、国際民間航空条約及びその機関の概要を説明できる。また、我が国の航空管制技術業務が参照する主要な国際基準及びガイダンスマテリアルについて、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 概説	(1) 航空の国際性と国際航空法規の必要性 (2) 国際航空協定の歴史		1.0		
2. 国際民間航空条約 （シカゴ条約）	(1) 条約の基本的な原則項目 (2) 条約に記載されている用語の意味、定義 (3) 国際標準及び勧告方式 (4) 国際民間航空条約付属書で管制技術官が 所管する業務、装置の規定に関連する事項 (5) その他（遵守状況、相違勧告、監査）		2.0		
3. 国際民間航空機関 （ICAO）	(1) ICAO概要 (2) ICAOと航空局の組織的関わり (3) ICAO地域事務所、各種会議体		2.0		
4. 評価			1.0		

国際航空法規（概要）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空気象概論	気象概論	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	
航空気象入門、A I M - J ずっと知りたかった飛行機の事情 教官作成資料			自教室	☐校務情報システム	
位置づけ					
一般的な気象及び航空機の運航に密接に関係する航空気象について学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空気象、METAR及びTAFの解読について習得し、航空機の運航や無線施設等の運用との関係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. 気象の基礎	(1) 風の仕組みと雲の発生		1.0		
2. 気象と運用・運航	(1) 気象通報と航空気象予報 (2) 気圧と高度 (3) 風向、雲と視程 (4) 地域気象と災害等 （雷害、降雪、台風、地震） (5) 超高層気象と宇宙気象 (6) 太陽活動 (7) 高層天気図		4.0		
3. 航空気象通報式	(1) 定時飛行場実況気象通報式(METAR) (2) 運航用飛行場予報気象通報方式(TAF)		3.0		
4. 評価			1.0		

航空気象概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制概論Ⅱ	管概Ⅱ	学科	専門科目	航空管制科教官	10.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空管制のはなし A I M - J 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（管制概論） 管制方式基準、航空交通管理方式基準について、規則、運用方法を学習する。					
受講の前提条件					
管制概論Ⅰを履修していること。					
到達目標					
管制方式基準、航空交通管理方式基準について、規則、運用方法を習得し、説明することができる					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 総則	(1) 航空管制業務の目的 (2) 定義		1.0		
2. 管制方式基準	(1) 総則 目的及び適用、通則、気象情報、 高度計規正值、電話通信 (2) 計器飛行管制方式 管制承認等、管制間隔、特別有視界飛行 方式、出発機、巡航機、待機機、到着機、 法第94条の2第1項ただし書の許可、 洋上管制、ADS及びCPDLC (3) 飛行場管制方式 通則、管制許可等、管制間隔、地上走行、 出発機、到着機、可視信号、情報の提供、 空港面レーダー表示装置、 タワーシチュエーションディスプレイ、 航空機位置情報表示装置、 飛行場灯火運用方法 (4) レーダー使用基準 通則、二次レーダー、レーダー識別、レーダー 誘導、レーダー移送、管制間隔、出発機、 到着機、視認進入、平行ILS進入、 平行ILS/精測レーダー進入、同時並行ILS 進入、速度調整、レーダー進入、 搜索レーダー進入、精測レーダー進入、 最終進入の監視、TCAアドバイザー業務、 補足業務 (5) 緊急方式 通則、警急業務、管制方式		6.0		

管制概論Ⅱ

授業項目	要点	時限	備考
3. 航空交通管理 方式基準	(1) 総則 目的及び適用、関係機関との調整等	2.0	
	(2) 航空交通流管理 通則、飛行計画経路の管理及び調整、 管制承認及び管制指示、交通流制御		
	(3) 空域管理 通則、PACOTSの設定、 民間訓練試験空域管理方式、 国の航空機による空域使用調整、 フライトレベル290以上の空域における飛行 に関する調整		
4. 評価		1.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空灯火電気施設 業務概論	航灯概	学科	専門科目	特別研修科教官 (灯電担当)	18.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			自教室 航空灯火・電気技術実習室		☒ 校務情報システム ☒ 飛行場模型 ☒ 灯器、 ☒ 受配電設備
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目(航空灯火・電気技術概論)。 航空管制技術官として必要な航空保安用電源システム及び航空灯火の概要を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空管制技術業務に関連する航空灯火電気施設の電源種別、電気接続図、電気関係法規、航空灯火の種類及び航空灯火・電気技術官業務概要を説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空灯火 電気施設業務	(1) 航空灯火電気施設業務 (2) 航空灯火・電気技術官の業務		1.0	航空保安電源システム	
2. 航空保安用 電源システム	(1) 航空保安用電源システム (2) 電気 (3) 電気の危険性 (3-1) 電源障害事例（グループ討議） (4) 電源の供給方法 (5) システムの構成と特徴 (6) 構成機器と電気接続図の読み方 (6-1) 電気接続図の読み方演習 (7) 電気関係法規		6.0		
3. 評価 1			1.0		
4. 停電作業	(1) 停電作業 (2) 停電作業手順書の作成手法 (3) 停電作業の実施手順 (4) 各種測定 (5) 高圧機器の取扱実習（DS,VCB,LBS） (6) 安全対策実習（検電、放電、接地器具取付） (7) 測定機器の取扱実習（電圧、電流、温度、絶縁抵抗、接地抵抗）		5.0		

航空灯火電気施設業務概論

航空灯火電気施設業務概論

授業項目	要点	時限	備考
5. 航空灯火	(1) 航空灯火 (2) 種類 (3) ガイダンス手法 (4) 飛行場灯火 ア. 位置表示灯火 イ. 進入灯火 ウ. 滑走路灯火 エ. 地上走行用灯火 オ. その他灯火 カ. 高カテゴリー灯火 キ. 航空障害灯 ク. 飛行検査	3.3	主要関連灯火限定
6. 昼間障害標識	(1) 昼間障害標識 (2) 種類 (3) 設置基準	0.7	
7. 評価 2		1.0	航空灯火

航空灯火電気施設業務概論

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概論	管シ概論	学科	専門科目	航空電子科教官	45.0
教科書			使用教室	使用機材等	
A I M－J 航空保安業務の概要 教官作成資料			自教室 第1 統合システム実習室等	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（管制情報システム概論）。 航空交通管制情報処理システムで使用する情報、及びシステム構成と機能を学習する。 航空交通管制情報処理システムの開発及び危機管理について学習する。					
受講の前提条件					
C N S／A T M概論Ⅱ、管制概論Ⅱ、運航情報業務概論、コンピュータシステム基礎Ⅱを履修していること。					
到達目標					
航空交通管制情報処理システムで使用する情報、及びシステム構成と機能を説明できる。また、航空機の飛行フェーズにおける航空交通管制情報処理システム相互の係わりを説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空管制と情報	(1) 航空交通管制の歴史 (2) 航空交通業務 (3) 管制で取り扱う情報 (4) 管制情報のパターン化 (5) 航空管制とコンピューター処理		3.0		
2. 飛行情報	(1) 飛行情報 (2) 飛行情報を取り扱うシステム		4.0		
3. 飛行計画	(1) 飛行計画 (2) 飛行計画の入手 (3) 航空管制官が使う飛行計画情報 (4) 時々刻々と変わる飛行計画		6.0		
4. 動態情報	(1) 位置情報と識別 (2) 速度情報と追尾処理 (3) 飛行計画と動態情報 (4) 多重レーダー処理 (5) マルチセンサ		5.0		
5. 管制移管	(1) 管制移管		2.0		
6. トラジェクトリ	(1) トラジェクトリ		1.0		
7. 航空交通管理	(1) 航空交通流管理の導入 (2) 航空交通流管理 (3) 空域管理 (4) 情報の共有		5.0		
8. システムの実装	(1) システムの変遷 (2) 統合管制情報処理システムの概要 (3) 運航とシステム		10.0		

管制情報処理システム概論

管制情報処理システム概論

授業項目	要点	時限	備考
9. システム開発と 危機管理	(1) システム開発と評価 (2) 高信頼性システムの構築 (3) 危機管理	3.0	
10. 運用演習	(1) 監視ステータス (2) 監視画面上で表現される障害 (3) 制御	4.0	
11. 評価		2.0	

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
航空通信システム理論	通信理論	学科	専門科目	航空電子科教官	36.0
教科書			使用教室		使用機材等
航空通信システム基礎理論 教官作成資料			自教室		☑校務情報システム
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（航空通信システム概論）。航空通信システムの各装置構成及び機能並びに運航との関わりを学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M 概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
航空通信システムの基本的な装置構成及び機能について説明することができる。また、運航との関わりについて、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 航空通信システムの概要	(1) 航空通信システムの目的 (2) 航空通信の構成 (3) 航空通信システムの設置に関する位置関係 (4) 関係法令			10.0	
2. 対空通信及び管制電話通信の機能概要	(1) 対空通信操作及び機能 (2) 管制電話操作及び機能 (3) 航空保安情報ネットワーク(CAS.net) の概要			10.0	
3. 航空無線通信の管理知識	(1) 対空通信方式 (2) 対空通信の送信機の構成 (3) 対空通信の受信機の構成 (4) 管理方式 (5) 総合通信検査受験方法			13.0	
4. データリンクシステム	(1) V H F データリンク ア. A C A R S イ. V D L (2) D L C S (3) 現行のデータリンクサービス (4) 性能準拠型通信・監視（PBCS）の概要 (5) 将来のデータリンク (6) 将来の航空通信ネットワーク			2.0	
5. 評価				1.0	

航空通信システム理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航法システム理論	航法理論	学科	専門科目	航空電子科教官	41.0
教科書			使用教室	使用機材等	
V O R 基礎理論 タカン基礎理論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（航法システム概論） 航法システムの原理、装置構成及び機能、航空航法の概要並びに運航との関りについて学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M 概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
航法システムの原理、基本的な装置構成及び機能について説明することができる。また、航空航法の概要を示すことができ、 運航との関わりについて、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空航法の概要	(1) 航法の基礎知識 (2) AIPチャートの記載内容 (3) VOR/DME受信機(航空機の利用形態) (4) 性能準拠型航法（PBNコンセプト） (5) 関連法令の規定		8.0		
2. VORの原理と信号	(1) VORの方位測定原理 (2) VORの信号 (3) DVORが送信する信号 (4) VORの空間変調		7.5		
3. DVORの空中線	(1) 送信空中線の構成 (2) カウンターポイズの役割 (3) モニタ空中線の配置とモニタ部の監視項目		1.0		
4. DVORの 装置構成と機能	(1) 送信部の構成と機能 (2) ディストリビュータ部の構成と機能 (3) モニタ部の構成と機能 (4) 制御部、遠隔監視系の構成と機能		5.0		
5. TACAN/DME の原理と信号	(1) TACANの方位測定原理 (2) DMEの距離測定原理 (3) TACAN(DME)に必要な信号 (4) 基準方位信号 (5) 放射パターンと可変方位信号		4.5		
6. TACAN/DME の空中線	(1) TACAN空中線の構成 (2) DME空中線の構成		1.0		

航法システム理論

航法システム理論

授業項目	要点	時限	備考
7. TACAN/DMEの装置構成と機能	(1) 受信部の構成と機能 (2) レシーバコーダ部の構成と機能 (3) 送信部の構成と機能 (4) 空中線と空中線制御部の構成と機能 (5) モニタ部の構成と機能 (6) 制御部、遠隔制御監視系の構成と機能	7.0	
8. GNSSの概要	(1) 補強システム ア. ABAS イ. SBAS	4.0	
9. 評価		3.0	

航法システム理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
着陸システム理論	着陸理論	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	
I L S 基礎理論 A I M - J 教官作成資料			自教室 第 1 統合システム実習室等	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（着陸システム概論）。 着陸システムの原理、装置構成及び機能並びに運航との関わりを学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M 概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
着陸システムの原理、基本的な装置構成及び機能について説明することができる。また、運航との関わりについて、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 着陸システムの概要	(1) 着陸システムの目的 (2) ILSの構成 (3) 滑走路とILS関連用語 (4) 関係法令			3.0	
2. 航空機の着陸に必要な情報	(1) 着陸進入 (2) アプローチチャート (3) 進入方式 (4) ILSカテゴリー (5) ILS機上装置			9.0	
3. ILSコース	(1) ILSコース概要 (2) 空間変調理論 (3) LOCコースと電波 (4) GSコースと電波 (5) TDPまでの距離			10.0	
4. ILSの装置構成と機能	(1) ILSシステム総合系統 (2) LOC装置構成と機能 (3) GS装置構成と機能 (4) マーカー装置の構成と機能 (5) T-DME装置の概要 (6) 電源設備とILS			6.0	
5. 評価				2.0	

着陸システム理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
監視システム理論	監視理論	学科	専門科目	航空電子科教官	48.0
教科書			使用教室	使用機材等	
一次レーダー基礎理論 二次レーダー基礎理論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目(監視システム概論)。 監視システムの原理、装置構成及び機能並びに運航との関わりを学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
監視システムの概要及び用語について説明することができる。原理や装置構成及び機能について説明することができる。また、 運航との関わり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. 監視システムの概要	(1) 航空交通管制業務とレーダーの関係		1.0		
2. レーダーの基礎知識	(1) 航空用レーダーの一般的なシステム構成と原理 (2) レーダーの関連用語 (3) レーダーに要求される性能		2.0		
3. 一次レーダー (ASR) の原理	(1) 長短複合パルス方式 (2) レーダーを取り巻く電波環境 (3) 目標を抽出するための機能		4.0		
4. 一次レーダー (ASR) の空中線	(1) 空中線の指向性 (2) 空中線装置の構成と機能 (3) 接続導波管の構成と機能		2.0		
5. 一次レーダー (ASR) の装置構成と機能	(1) 送信系統の構成と機能 (2) 受信系統の構成と機能 (3) 信号処理盤の機能 (4) 制御監視装置の機能 (5) 保守用指示器の構成		5.0		
6. その他一次レーダー の装置構成と機能概要	(1) ASDEを学習する (2) PARを学習する (3) 各種一次レーダー諸元の比較		2.0		
7. 二次レーダー (ATCRBS) の原理	(1) 一次レーダーとの相違点 (2) SSR (ATCRBS) の質問信号、応答信号 (3) 保守用指示器の表示 (4) 二次レーダーの機能低下要因		6.0		

監視システム理論

監視システム理論

授業項目	要点	時限	備考
8. 二次レーダーの 空中線	(1) SSR空中線の種類と構成 (2) 垂直面指向性及び水平面指向性 (3) SLS (4) RSLsとモノパルス測角	5.0	
9. 二次レーダー (モードS) の原理	(1) ATCRBSとの相違点 (2) SSR (モードS) の質問信号及び応答信号 (3) SSR (モードS) の運用形態 (4) SSR (モードS) が送受する情報 (5) ACASの概要とACAS情報の利用状況	6.0	
10. 二次レーダーの 装置構成と機能	(1) RPMの機能 (2) 送受信機盤の構成と機能 (3) 信号処理盤の構成と機能 (4) 制御監視装置の機能	4.0	
11. WAMの測位原理 と装置構成	(1) 基本原理 (2) 装置の構成 (3) 機能概要	3.0	
12. その他 監視システムの概	(1) その他監視システムの概要	5.0	
13. 評価		3.0	

監視システム理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
C N S / A T M総合	C N S 総	学科	専門科目	航空電子科教官	32.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室 各CNS実習室 管制科実習室	☑校務情報システム ☑各実習器材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目(CNS/ATM概論)。 航空保安業務における通信・航法・監視システム及び航空交通管制情報処理システムの役割と業務連携について学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
通信・航法・監視システム及び航空交通管制情報処理システムの目的と航空機の運航に与える影響について説明できる。 各システムの運用における航空管制技術官の役割について説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空保安業務との連携	(1) 航空保安業務における各システムの役割		4.0	レポート	
	(2) 航空機の運航に与える影響		4.0	レポート	
2. 運用における役割	(1) 運用状態把握と対処		8.0		
	ア. 各装置の表示による状態把握 イ. 測定データ確認と対処				
	(2) 調査・報告		4.0	レポート	
	ア. 運用にかかる調査の実施及び調査結果報告		12.0	レポート	
(3) 各システムの運用における航空管制技術官の役割					
ア. 現場官署において運用業務に参加し、 実際の運用を経験する イ. 運用における航空管制技術官としての行動 や運用上の注意点					
3. 評価	レポート			授業内で実施	

CNS／ATM総合

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制技術業務論 (運用)	管技運用	学科	専門科目	航空電子科教官	15.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料 講師作成資料			自教室		☑校務情報システム ☑RISE端末
位置づけ					
航空管制技術官が実施する運用業務及び規則等の基本的な内容を学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
航空管制技術官として運用業務を行う上で必要な規則、業務文書、運用基準、運用要領、保守基準等並びにシステム統制業務の基本的な内容を習得し、各業務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. 管制技術業務とは何か	(1) 航空管制技術官の業務及び他職種の業務 (2) 航空保安業務処理規程の概要		2.0	技術管理センターによる講義 航空局管制技術課による講義	
2. 運用基準	(1) 運用の方針、運用の開始、運用の方法、障害の処理、復旧の優先順位		3.0		
3. 運用要領	(1) 目的、適用範囲、管理関係、運用関係、その他の事項		2.0		
4. システム統制等	(1) システム統制の基準及び概要 (2) CNS運用調整 (3) CNS性能評価		3.0		
5. 保守基準	(1) 用語の定義、保守の方針		1.0		
6. 保守要領	(1) 定期保守、緊急保守、保守の方法、点検、調整及び修理、作業の安全		1.0		
7. 特別講義	(1) 航空交通管制機器部品補給管理システム (APPS)について		1.0		
	(2) 本省・地方航空局管制技術課の業務		1.0		
8. 評価			1.0		

管制技術業務論（運用）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制技術業務論 (管理)	管技管理	学科	専門科目	航空電子科教官	31.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料 講師作成資料			自教室	校務情報システム ☑積算システム ☑RISE端末	
位置づけ					
航空管制技術官が実施する技術管理業務、信頼性技術管理業務及びこれらにかかる規則等の基本的な内容を学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
航空管制技術官として技術管理業務を行う上で必要な、組織形態、予算制度、工事、物品管理等を行う上で必要な規則、並びに信頼性技術管理業務の基本的な内容を習得し、各業務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. 法令	(1) 管制技術業務に関わる法令の体系		1.0		
2. 行政組織	(1) 国土交通省組織		2.0		
3. 管制技術業務 の概要	(1) 管制技術業務の実施体制及び所掌業務		1.0		
4. 管理一般	(1) 財政・会計、予算編成の流れ、会計検査、 文書管理、物品管理、訓練		6.0		
5. 技術管理業務 の概要	(1) 施設原簿、回線原簿 (2) 管理月報 (3) 無線局検査、飛行検査 (4) 航空無線工事 (5) 航空無線工事演習 (6) CADソフトの機能概要		14.0		
6. 信頼性技術管理 業務の概要	(1) 信頼性技術管理業務の役割 (2) 航空無線施設の構成単位 (3) 障害の種類と原因 (4) 保守の種類と点検周期 (5) 管技官が行う信頼性業務		2.0		
7. 特別講義	(1) 無線関係施設の整備 (2) 航空保安無線施設に対する雪害と雷害 の対策		2.0 2.0	大阪局 管制技術課 東京局 管制技術課 による講義	
8. 評価			1.0		

管制技術業務論（管理）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
M I S E／R I S E 概論・演習	R I S E	学科	専門科目	航空電子科教官	20.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			自教室 各CNS実習室		☒ 校務情報システム ☒ RISE端末
位置づけ					
M I S E／R I S Eの構成、機能等を学ぶとともに、M I S Eの監視制御系機能及びR I S Eの業務系機能の概要について学習する。					
受講の前提条件					
C N S／A T M概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
M I S E／R I S Eの機能及び構成の概要を説明することができる。監視制御系及び業務系機能の概要について説明することができる。説明書を確認しながらR I S Eの基本的な端末操作ができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. M I S E／ R I S Eの概論	(1) M I S E／R I S Eの概要 (2) M I S E／R I S Eの特徴 (3) M I S E／R I S Eの官署管轄構成 (4) M I S E／R I S Eの系統図			1.0	
2. M I S E／ R I S Eの 装置と機能	(1) M I S Eの装置 (2) ネットワーク構成 (3) 監視データ及び制御／計測操作の流れ (4) R I S Eの装置 (ネットワーク装置の見学含む) (5) R I S Eの機能一覧			3.0	
3. M I S E／ R I S Eの 端末操作	(1) M I S Eの端末操作 (2) R I S Eの端末操作			4.0	
4. 演習	(1) R I S Eの端末操作演習			10.0	
5. 評価				2.0	

M I S E / R I S E概論・演習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
飛行検査概論	飛行検査	学科	専門科目	航空電子科教官	8.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空保安業務の概要 教官作成資料 講師作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
飛行検査の概要を習得することにより、航空保安無線施設等の重要性を認識させると共に、その適切な維持管理について学習する。					
受講の前提条件					
航空機概論、管制技術業務論（管理）を履修していること。					
到達目標					
航空保安無線施設の維持管理に必要な飛行検査業務全般の基礎知識を習得し、それを説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 飛行検査の定義	(1) 飛行検査の定義		0.5		
2. 飛行検査の必要性	(1) 技術的必要性 (2) 飛行検査に係る航空法、国際民間航空条約第10付属書等 (3) 飛行検査規程		0.5		
3. 飛行検査の種類及び回数等	(1) 飛行検査対象施設の種類 (2) 飛行検査対象施設数 (3) 飛行検査の種類 (4) 飛行検査の優先順位 (5) 飛行検査回数		1.0		
4. 飛行検査等の項目及び許容値	(1) 下記の航空保安施設について検査項目及び許容基準 ア. VOR、DME及びVOR/DME イ. TACAN及びVORTAC ウ. ILS エ. GBAS オ. 航空灯火 カ. 空港監視レーダー、航空路監視レーダー、洋上航空路監視レーダー等 キ. WAM ク. 精密進入用レーダー ケ. 航空通信施設 コ. RNAVに用いる航空保安施設等		3.0		
5. 特別講義	(1) 飛行検査業務		2.0	飛行検査センターによる講義	
6. 評価			1.0		

飛行検査概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
信頼性技術理論	信頼性	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	
信頼性工学のはなし 教官作成資料			自教室 第 1 統合システム実習室等	☑校務情報システム	
位置づけ					
信頼性の定義や手法を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
信頼性の基本概念について習得し、システムの信頼性管理について説明できる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 信頼性概要 (序論)	(1) 信頼性の概要 (2) 信頼性の定義 (3) 望まれる信頼性			1.0	
2. 信頼性の尺度	(1) 見える化 (2) 信頼度 (3) MTBF、MTTR、MTTF (4) 故障率			2.0	
3. 故障	(1) 故障の概要 (2) 故障の分類 (3) バスタブ曲線 (4) ケーススタディ			3.0	
4. 信頼性設計	(1) 信頼性技術及び信頼性設計概要 (2) 設計手法 (3) 信頼度の予測			2.0	
5. システムの 信頼性と保全	(1) システムの信頼性指標 (2) システムの信頼度 (3) アベイラビリティと保全			2.0	
6. 信頼性管理	(1) マネジメント (2) 信頼性の管理 (3) 信頼性計画 (4) ケーススタディ			4.0	
7. 評価	(1) 発表及びレポート				
					授業内で実施

信頼性技術理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空衛星システム概論	衛星概論	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	
教官作成資料			自教室	☐校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（航空衛星システム概論）。 全地球測位衛星システム及び衛星通信サービスの仕組みと役割について学習する。					
受講の前提条件					
C N S ／ A T M概論Ⅱを履修していること。					
到達目標					
全地球測位衛星システム及び衛星通信サービスの仕組みと役割を理解し、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 衛星通信サービス	(1) 衛星通信サービスの特徴 (2) インマルサット (3) イリジウム			3.0	
2. 全地球測位衛星システム	(1) 測位理論 (2) 誤差要因 (3) 電波干渉			6.0	
3. 評価				1.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
ヒューマンファクター 2	H F 2	学科	専門科目 合同授業	特任教官	9.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ヒューマンエラーの科学			合同教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
安全意識の向上及びその実践方法について学習する。					
受講の前提条件					
ヒューマンファクター 1 を履修していること。					
到達目標					
日常の航空保安業務における安全意識の向上及びその実践方法を習得し、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. ヒューマンファクターとは何か	(1) 定義 (2) 航空におけるヒューマンファクター (3) 事故要因としてのヒューマンファクター			1.0	
2. 人間の強さと弱さ	(1) 人間（脳）の特性 (2) 能力と限界 (3) 能力阻害要因 (4) 行動パターン			1.0	
3. ヒューマンエラー	(1) 人間のエラーの定義 (2) 分類 (3) エラー誘発要因 (4) 組織エラー			2.0	
4. コンピュータと人間	(1) コンピュータの長所と短所 (2) 人間の長所と短所 (3) 自動化システムにおけるコンピュータと人間の役割分担（ヒューマンセンタースシステムの必要性） (4) H M I			1.0	
5. ヒューマンエラーの分析方法	(1) 分析モデルと分析手法 (2) 分析実習			2.0	
6. 安全への取り組み	(1) 安全情報の活用 (2) ハインリッヒの法則 (3) 危険因子の検出と予防安全 (4) 安全文化			1.0	
7. 評価				1.0	

ヒューマンファクター 2

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
安全管理論	安全管理	学科	専門科目	航空電子科教官	8.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空保安業務安全管理規程に規定されている安全管理システム（SMS）の概要を学習する。航空保安職員に必要な安全対応に関する基本的な知識を学習する。					
受講の前提条件					
管制技術業務論（運用）、管制技術業務論（管理）、飛行検査概論、信頼性技術理論、ヒューマンファクター 2を受講していること。					
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、安全についての姿勢をもち、対策検討にかかる取り組みを行える。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 安全管理システム	(1) 安全管理システムの概要 ア. 事故やインシデントの発生のメカニズム イ. ヒューマンエラー ウ. 安全管理の取り組み エ. 安全文化 (2) 安全分析・安全研究 ア. 再発防止策 イ. 事故原因究明 (3) 原因究明指向型の対策検討 ア. 分析手法とその方法 イ. ケーススタディ		6.0	授業内で実施	
2. リスクとハザード	(1) リスク ア. リスクの発見と認識 イ. KYT		2.0		
3. 評価	(1) レポート				

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	有識者・幹部等 総務課・教務課 航空電子科教官	69.4
教科書			使用教室		使用機材等
講師作成資料			合同教室、教室 体育館, グラウンド等		☑校務情報システム
位置づけ					
公務員の使命と教養、特別講義、校外研修等多角的な研修を実施し、航空保安業務に携わる国家公務員としての人間形成を図る。					
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		8.0	1時限×8	
	(2) 国家公務員意識改革に係る課題討議		3.6	0.3時限×12	
	(3) 国家公務員意識改革に係る実践的取組		1.3		
2. 校長訓話	(1) 校長訓話（30分×4回）		1.2		
3. 特別講義	(1) 専門教養		8.0	有識者等8時限	
4. 校外研修	(1) 現場学習		27.8	4.3時限×6、2時限×1	
5. 学校行事等	(1) 空の日・オープンキャンパス（10月）		18.5	7.1時限	
	(2) 体育大会			9.4時限	
	(3) 消火防災訓練			2.0時限	
	(4) 学生試験内定者学校見学会		1.0	1時限	

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	32.1
教科書			使用教室	使用機材等	
なし。			自教室 各CNS実習室 電子基礎実験室	☑校務情報システム	
位置づけ					
業務上必要となる資格の取得、実習交流の企画・開催、補強授業等により学科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. 無線従事者試験	(1) 陸上無線技術士の資格試験受験 ア. 2 陸無線工学A:/午前・工学B/午後		4.0	4時限×2	
2. 学習交流	(1) 実習交流会の開催（管制官へ実習紹介）		3.0	1時限×3	
	(2) 実習交流会の開催（情報科へ実習紹介）		1.0	1時限×1	
3. 補強授業等	(1) I T 教育システムの活用による演習 (2) 補強授業 (3) その他		24.1		

科目演習（学科）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
電子基礎実験Ⅱ	電子実Ⅱ	実技	電子実習	航空電子科教官	28.4
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料 1・2 陸技受験教室（3）無線工学B 専修学校教科書シリーズ2 電気回路（2） 専修学校教科書シリーズ3 電子回路（1） 専修学校教科書シリーズ4 電子回路（2）			電子基礎実験室 グラウンド 体育館	☑校務情報システム ☑電子基礎実験機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（電子基礎実験）。 無線従事者国家試験に必要な科目（認定科目）。 電子工学の基礎理論について実験を通して理解を深める。					
受講の前提条件					
電子基礎実験Ⅰを履修しており、無線機器学、空中線理論及び電波伝搬を受講していること。					
到達目標					
実験を行う回路及び装置について特徴を示し、説明する事ができる。また実験データを効果的にまとめ理論と関連させた報告書を作成する事ができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 実験に関する一般事項	(1) 主旨、進め方、報告書の記載 (2) 回路シミュレータ		3.6	1.3時限×1回 2.3時限×1回	
2. アナログ系	(1) 演算増幅器 (2) 低周波増幅器		4.3	2.3時限×1回 2.0時限×1回	
3. デジタル系	(1) デジタル回路（I C トレーナ） (2) A／D変換 (3) D／A変換		8.6	4.3時限×1回 2.3時限×1回 2.0時限×1回	
4. 無線系	(1) 空中線指向特性 (2) マイクロ波回路 (3) A M受信機 (4) 電波伝搬特性 (5) パルス技術		8.9	2.3時限×1回 2.3時限×1回 2.0時限×1回 1.0時限×1回 1.0時限×1回	
5. 評価	(1) レポート及び成果発表		3.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報処理実技	情報実技	実技	電子実習	航空電子科教官	18.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室 第 2 統合システム実習室等	☑校務情報システム ☑実習用PC ☑実習用ルータ ☑LANケーブル	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（情報処理実技）。					
受講の前提条件					
情報ネットワーク理論・演習、プログラミング実習、信頼性技術理論を受講していること。					
到達目標					
Linuxを用いたWebサーバ及びネットワーク環境の構築を通して情報処理の仕組みを理解する。また、ワークショップを通じてチーム内のコミュニケーション及びマネジメント手法を身につける。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 計画	(1) ネットワーク設計 (2) 作業内容の抽出 (3) スケジュール計画			4.0	
2. 構築	(1) ネットワーク設定 ア. LANケーブル作成 イ. LANの設定 ウ. WANの設定 (2) サーバ ア. OSインストール イ. Webサーバ及びFTPサーバ (3) コンテンツ ア. Webページ作成			10.0	
3. 検証	(1) 動作確認 ア. LAN内ネットワーク イ. WAN側ネットワーク ウ. コンテンツ表示			3.0	
4. 評価	(1) レポート及び演習成果			1.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
Linux基礎実技	L i 基実	実技	電子実習	特任教官	10.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料 ゼロからわかるUNIX基礎講座			第 2 統合システム実習室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（情報処理実技）。Linuxシステムの基礎コマンドを用いて学習する。					
受講の前提条件					
コンピュータシステム基礎Ⅱを履修していること。					
到達目標					
Linuxシステムの基本コマンドを確認しながら操作できる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. Linux 基本コマンド操作	(1) Linux基本コマンドの操作 ア. 基本的なコマンド イ. viエディタ ウ. ユーザ権限とアクセス権			3.0	
2. シェルスクリプト プログラミング	(1) 算術演算、論理演算、その他の演算 (2) 繰り返し、条件分岐 (3) リダイレクト、パイプ			6.0	
3. 評価				1.0	

Linux基礎実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
プログラミング実習	プロ実	実技	電子実習	特任教官	20.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料 明快入門Cスーパービギナー編 新C言語入門シニア編			第 2 統合システム実習室	☑校務情報システム ☑SPIKEプライム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（情報処理実技）。ハードウェアとソフトウェアの関わり及びプログラミングの基礎を学習する。					
受講の前提条件					
Linux基礎実技を履修していること。					
到達目標					
プログラムを設計し、ハードウェア及びソフトウェアを設計通りに動作させることができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 学習機材の 操作概要	(1) 予備知識 ア. 開発環境 イ. 開発言語 ウ. ライブラリ・機材動作		2.0		
2. プログラミング実習	(1) 例題プログラム (2) 課題プログラムの作成 (3) 自由課題プログラムの設計、作成		16.0		
3. 評価	(1) 課題プログラム (2) 自由課題プログラム		2.0		

プログラミング実習

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空通信システム実技	通信実技	実技	電子実習	航空電子科教官	24.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			通信システム実習室	☑校務情報システム ☑通信システム実習機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（航空通信システム実技）。 実習機材を用いて、航空通信システムの装置間のつながり、原理、各装置の構成及び機能について理解を深める。また、操作方法及び点検方法を学習する。					
受講の前提条件					
航空通信システム理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながら装置の基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いて航空通信システムの装置間のつながり、原理、各装置の構成及び機能を説明することができる。また、各操作及び点検が運用に与える影響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. 通信制御装置 （CCS）	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 管制卓 イ. 音声交換装置 ウ. 保守処理装置		11.0		
2. 対空通信システム	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置（TV/TU） イ. 受信装置（RV/RU）		7.0		
3. 無線電話 制御監視装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 保守局装置 イ. 送受信機選択装置 ウ. 計測端末		2.0		
4. 総合演習	(1) システム全体の信号の流れを総合的に学習する		3.0		
5. 評価			1.0		

航空通信システム実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航法システム実技	航法実技	実技	電子実習	航空電子科教官	24.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			航法システム実習室	☑校務情報システム ☑航法システム実習機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（航法システム実技） 実習機材を用いて、航法システムの原理、各装置の構成及び機能について理解を深める。また、操作方法及び点検方法を学習する。					
受講の前提条件					
航法システム理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながら装置の基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いて航法システムの原理、各装置の構成及び機能を説明することができる。また、各操作及び点検が運用に与える影響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. VOR装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. ディストリビュータ装置 ウ. モニタ装置 エ. 制御監視装置		10.0	1人30分×2回	
2. TACAN装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. トランスポンダ装置 イ. モニタ装置 ウ. 制御監視装置		10.0		
3. 総合演習	(1) 各装置の総合的な演習		3.4		
4. 評価			0.6		

航法システム実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
着陸システム実技	着陸実技	実技	電子実習	航空電子科教官	24.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			着陸システム実習室	☑校務情報システム ☑着陸システム実習機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目（着陸システム実技）。 実習機材を用いて、着陸システムの原理、各装置の構成及び機能について理解を深める。また、操作方法及び点検方法について学習する。					
受講の前提条件					
着陸システム理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながら装置の基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いて着陸システムの原理、各装置の構成及び機能を説明することができる。また、各操作及び点検が運用に与える影響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. LOC装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. 動作監視装置			9.0	1人40分×1回
2. GS装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. 動作監視装置			9.0	
3. MKR装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検			2.0	
4. 総合演習	(1) 各装置の総合的な演習			3.6	
5. 評価				0.4	

着陸システム実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
監視システム実技	監視実技	実技	電子実習	航空電子科教官	24.0
教科書			使用教室		使用機材等
教官作成資料			監視システム実習室	☑校務情報システム ☑監視システム実習機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空電子科研修に関する基礎試験科目(監視システム実技)。 実習機材を用いて、監視システムの原理、各装置の構成及び機能について理解を深める。また、操作方法及び点検方法を学習する。					
受講の前提条件					
監視システム理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながら装置の基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いて装置の機能や理論に基づいて監視システムの原理、各装置の構成及び機能を説明することができる。また、各操作及び点検が運用に与える影響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. 一次レーダー装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. 受信装置 ウ. 接続導波管 エ. 制御監視装置 オ. 保守用指示装置		10.0	1人40分×2回	
2. 二次レーダー装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送受信装置 イ. 制御監視装置		10.0		
3. 総合演習	(1) 各装置の総合的な演習		3.2		
4. 評価			0.8		

監視システム実技

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	電子実習	航空電子科教官	4.0
教科書			使用教室	使用機材等	
なし。			各CNS実習室	☑校務情報システム ☑各CNS実習機材	
位置づけ					
実技にかかる補強授業等により研修効果を高める。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
授業項目	要点			時限	備考
1. 補強授業等	(1) 実習室利用による演習 (2) 補強授業 (3) その他			4.0	

科目演習（実技）

Ⅲ．研修内容

8．航空交通管制技術職員基礎研修

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空無線概論	航無概	学科	専門科目	航空電子科教官	8.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空無線工学概論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目(航空無線概論)。 研修に必要な航空無線の工学的基礎を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空無線の工学的基礎について述べるができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 電気回路の基礎	(1) 工学に必要な数学の基礎知識を確認 (2) 電気回路の基礎知識を確認		3.0		
2. 無線工学の基礎	(1)基本アナログ増幅回路 (2) デシベルの利便性、計算方法 (3) 論理回路、進数		2.0		
3. 無線機器学	(1) 増幅回路 (2) 発振回路 (3) 変調・復調回路		1.0		
4. 空中線及び 電波伝搬	(1) 空中線におけるVSWRと反射 (2) 電波伝搬		1.0		
5. 評価			1.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報処理基礎	情処基礎	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	
マスタリングTCP／IP入門編 イラストでそこそこわかるLinuxコマンド入力からネットワークの基本まで 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（情報処理基礎）。 コンピュータの基礎理論、ハードウェア及びソフトウェアの基礎、ネットワークの基礎について学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空管制技術官として必要な情報処理の基礎知識を習得し、説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 情報の基礎理論	(1) データの表現と単位 (2) 基数変換 (3) 負の整数の表現 (4) 文字データの表現		1.0		
2. ハードウェア	(1) コンピュータの構成要素 (2) コンピュータの動作原理		1.0		
3. ソフトウェア	(1) ソフトウェアの種類 (2) オペレーティングシステム ア. Windowsの操作 イ. Linuxの操作		2.0		
4. ネットワーク	(1) コンピュータネットワーク (2) O S I 参照モデル		5.0		
5. 評価	(1) テスト		1.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空法概論	航空法規	学科	専門科目	航空管制科教官	6.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空法 ICAO概論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空法の概要と航空保安施設等の管理運用及び航空機の運航に関する事項、国際航空法の必要性と国際民間航空条約付属書の概略を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
航空法の概要を学ぶことにより、航空機の運航方法と航空保安施設との関わりが説明できる。国際航空法規の必要性と国際民間航空条約付属書の概略を示すことができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 航空法の概要	(1) 航空法の目的及び定義 (2) 航空の国際性と国際航空法規の必要性 (3) 国際民間航空機関（ I C A O ） (4) 条約付属書概説 (5) 国際標準機関と各基準の概要 (6) 空港等及び航空保安施設 (7) 航空機の運航			5.0	
2. 評価				1.0	

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制概論	管制概論	学科	専門科目	航空管制科教官	7.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空管制のはなし 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目(管制概論)。 航空管制業務の概要について学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M基礎を受講していること。					
到達目標					
航空管制業務の概要を理解し、規則、運用方法の基礎知識を習得し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空管制とは	(1) 航空管制の歴史 (2) 国際条約と航空交通業務		1.0		
2. 飛行方式と空域	(1) 飛行方式の種類 (2) 空域の種類		2.0		
3. 航空交通 管制業務	(1) 航空管制の種類 (2) 航空管制のための施設		1.5		
4. 管制用語	(1) 管制用語の基本（数字、文字と語句） (2) 管制業務の主な用語		1.0		
5. 管制の訓練と 将来計画	(1) 管制科実習機器の概要 (2) 将来の管制（CNS-ATM）		1.0		
6. 評価			0.5		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
運航情報業務概論	運情概論	学科	専門科目	航空情報科教官	6.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空法 航空保安業務の概要 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目(運航情報業務概論)。 運航援助情報、飛行場情報、対空援助業務及び国際対空通信業務の概要を学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M基礎を受講していること。					
到達目標					
運航援助情報、飛行場情報、対空援助及び国際対空通信業務の概要を理解し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 運航情報業務	(1) 運航情報業務の概要		0.5		
2. 運航情報 援助業務	(1) 飛行計画 (2) 航空交通業務通報 (3) 運航の監視と捜索救難 (4) 航空事故等 (5) 航空情報		3.0		
3. 飛行場情報業務	(1) 飛行場の基本施設 (2) 飛行場管理 (3) 制限区域安全管理 (4) 鳥獣対策		1.0		
4. 対空援助業務	(1) 飛行場対空援助業務の概要 (2) 広域対空援助業務の概要		0.5		
5. 管制通信業務	(1) 国際対空通信業務の概要		0.5		
6. 評価			0.5		

運航情報業務概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航空灯火 電気施設業務概論	航灯概	学科	専門科目	特別研修科教官 (灯電担当)	5.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室 航空灯火・電気技術実習室	☑校務情報システム ☑飛行場模型 ☑灯器 ☑受配電設備	
位置づけ					
航空管制技術官として必要な航空保安用電源システム及び航空灯火の概要を学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M基礎を受講していること。					
到達目標					
管制技術業務に関連する航空灯火電気施設の電源種別、電気接続図、電気関係法規、航空灯火の種類及び航空灯火・電気技術官業務概要を説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空灯火 電気施設業務	(1) 航空灯火電気施設業務 (2) 航空灯火・電気技術官の業務		0.5	主要関連灯火限定	
2. 航空保安用 電源システム	(1) 航空保安用電源システム (2) 電気 (3) 電気の危険性 (4) 電源の供給方法 (5) システムの構成と特徴 (6) 構成機器と電気接続図の読み方 (7) 電気関係法規		2.0		
3. 航空灯火	(1) 航空灯火 (2) 種類 (3) ガイダンス手法 (4) 飛行場灯火 (5) 位置表示灯火 (6) 進入灯火 (7) 滑走路灯火 (8) 地上走行用灯火 (9) その他灯火 (10) 高カテゴリー灯火 (11) 航空障害灯 (12) 飛行検査		1.7		
4. 昼間障害標識	(1) 昼間障害標識 (2) 種類 (3) 設置基準		0.3		
5. 評価			0.5		

航空灯火電気施設業務概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
C N S ／ A T M基礎	C N S 基	学科	専門科目	航空電子科教官	13.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空保安業務の概要 A I M－J 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム ☑3D航空施設研修教材 (A T M)	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目(CNS/ATM基礎)。 航空保安業務の概要及び関連する通信・航法・監視システム、航空交通管制情報処理システム、全地球測位衛星システム並びに衛星通信サービスの基礎を学習する。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
通信・航法・監視システム、航空交通管制情報処理システム、全地球測位衛星システム並びに衛星通信サービスの利用形態について概要を理解し、説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 概説	(1) 航空機の運航と航空保安業務の関わり (2) 通信・航法・監視システムの概要 (3) 航空交通管制情報処理システムの概要 (4) 全地球測位衛星システムの概要 (5) 衛星通信サービスの概要			12.0	
2. 評価				1.0	

CNS／ATM基礎

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制情報処理 システム基礎理論	管情シス	学科	専門科目	航空電子科教官	11.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空保安業務の概要 A I M - J 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（情報処理装置基礎理論）。 航空交通管制情報処理システムで使用する情報、及びシステム構成と機能を学習する。					
受講の前提条件					
航空無線概論、C N S ／ A T M基礎、情報処理基礎を受講していること。					
到達目標					
航空交通管制情報処理システムで使用する情報、及びシステム構成と機能の概要を説明できる。航空交通管制情報処理 システムのつながりを示すことができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 航空管制と情報	(1) 航空交通管制の歴史 (2) 航空交通業務 (3) 管制で取り扱う情報 (4) 管制情報のパターン化 (5) 航空管制とコンピューター処理			1.0	
2. 飛行情報	(1) 飛行情報 (2) 飛行情報を取り扱うシステム			1.0	
3. 飛行計画	(1) 飛行計画 (2) 飛行計画の入手 (3) 航空管制官が使う飛行計画情報 (4) 時々刻々と変わる飛行計画			2.0	
4. 動態情報	(1)位置情報と識別 (2)速度情報と追尾処理 (3)飛行計画と動態情報 (4)多重レーダー処理 (5)マルチセンサ			2.0	
5. 管制移管	(1)管制移管			0.5	
6. トラジェクトリ	(1)トラジェクトリ			0.5	
7. 航空交通管理	(1)航空交通流管理の導入 (2)航空交通流管理 (3)空域管理 (4)情報の共有			2.0	
8. システムの実装	(1)システムの変遷 (2)統合管制情報処理システムの概要 (3)運航とシステム			1.0	
9. 評価				1.0	

管制情報処理システム基礎理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
通信装置基礎理論	通信理論	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	
航空通信システム基礎理論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（通信装置基礎理論）。航空通信システムの概要と各装置の基本的な構成、及び機能を学習する。					
受講の前提条件					
航空無線概論、C N S / A T M基礎を受講していること。					
到達目標					
航空通信システムのつながりを示すことができる。各装置の基本的な構成と機能の概要を説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 航空通信システムの概要	(1) 用語と定義 ア. 航空通信システムと運用者との関係 イ. 管制指示や支援情報の入手方法		4.0		
2. 航空通信システム	(1) 安全に飛行させるための情報提供及び提供装置 ア. 飛行計画の表示及び航空機間の距離・高度・方向の表示と通信 イ. 航空機との交信及び遠隔地との情報共有方法 ウ. 遠隔地との情報共有及び航空機との交信方法 エ. 気象情報及びN O T A Mの入手方法 オ. 交信の内容の記録方法		1.0		
3. 設置場所	(1) 空港における設置場所 (2) 遠隔対空通信における設置場所		1.0		
4. 航空通信装置構成	(1) 対空通信装置の構成と機能 (2) L / L 通信装置の構成と機能		2.0		
5. 評価			1.0		

通信装置基礎理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航法装置基礎理論	航法理論	学科	専門科目	航空電子科教官	12.0
教科書			使用教室	使用機材等	
VOR基礎理論 タカン基礎理論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（航法装置基礎理論）。 VOR/TACANの原理、各装置の基本的な構成及び機能を学習する。					
受講の前提条件					
航空無線概論、C N S / A T M基礎を受講していること。					
到達目標					
VOR/TACANの原理を説明することができる。各装置の基本的な装置構成及び機能の概要を説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. VORの概要	(1) 航法の基礎知識 (2) VORの方位測定原理 (3) VORの信号 (4) 空間変調の概要			3.0	
2. TACAN/DME の概要	(1) TACANの方位測定原理 (2) DMEの距離測定原理 (3) TACAN/D M E の信号			2.0	
3. 装置の概要	(1) VOR装置の概要 (2) TACAN/DME装置の概要			6.0	
4. 評価				1.0	

航法装置基礎理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
着陸装置基礎理論	着陸理論	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	
ILS基礎理論 AIM-J 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（航法装置基礎理論）。ILSの原理、各装置の基本的な構成及び機能を学習する。					
受講の前提条件					
航空無線概論、C N S ／ A T M基礎を受講していること。					
到達目標					
ILSの原理を説明することができる。各装置の基本的な装置構成及び機能の概要を説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. ILSの概要	(1) I L Sの構成 (2) I L S進入方式 (3) 運用上のカテゴリー (4) カバレッジ (5) I L S機上受信機 (6) コース発生原理 (7) 空間変調理論 (8) アンテナペアと放射パターン			5.0	
2. 装置の概要	(1) ローカライザ装置の概要 (2) グライドスロープ装置の概要 (3) マーカ装置の概要			2.0	
3. モニタの概要	(1) L O Cモニタの概要 (2) G Sモニタの概要			1.0	
4. 評価				1.0	

着陸装置基礎理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
監視装置基礎理論	監視理論	学科	専門科目	航空電子科教官	13.0
教科書			使用教室	使用機材等	
一次レーダー基礎理論 二次レーダー基礎理論 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（監視装置基礎理論）。監視システムに使用される各装置の基本的構成、動作概要を学習する。					
受講の前提条件					
航空無線概論、C N S / A T M基礎を受講していること。					
到達目標					
監視システムの種類及び役割を示すことができる。各システムの機能及び動作原理の概要を説明することができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 航空管制用 レーダーの概要	(1) レーダーの種類 (2) 管制業務 (3) 導入効果 (4) 基本原理			3.0	
2. 装置概要	(1) 一次レーダー (2) 二次レーダー ア. ATCRBS イ. SSRモードS ウ. トランスポンダ (3) WAM (4) 関連機器			9.0	
3. 評価				1.0	

監視装置基礎理論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
管制技術業務概論	管技概論	学科	専門科目	航空電子科教官	8.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空保安業務の概要 数字でみる航空 教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
管制技術業務及び飛行検査業務についての一般的基礎知識を学習する。					
受講の前提条件					
C N S / A T M基礎、運航情報業務概論、航空灯火・電気技術業務概論、管制概論を受講していること。					
到達目標					
航空管制技術官として業務を実施する上で必要となる組織形態、業務実施体制、無線施設の整備、研修体制等の基本的な知識を習得し、説明することができる。 飛行検査業務の概要を習得し、説明することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 管制技術の組織	(1) 行政組織 (2) 法令及び規程 (3) 予算及び会計		1.0		
2. 管制技術の業務体制	(1) 航空保安業務 (2) 管制技術業務系統 (3) 管制技術業務内容 ア. 技術管理業務 イ. 運用業務 ウ. システム統制業務 エ. 信頼性技術管理業務 オ. 研修訓練業務 カ. 保守業務		1.0		
3. 航空保安無線施設の整備	(1) 無線施設の整備 (2) 予算制度		1.0		
4. 管制技術官の研修体制	(1) 資格制度 (2) 研修・訓練体系		1.0		
5. 飛行検査の概要	(1) 飛行検査の定義 (2) 飛行検査規程 (3) 使用航空機及び機上装置 (4) 飛行検査の種類及び対象施設		1.0		
6. 端末説明	(1) MISE/RISE		2.0		
7. 評価			1.0		

管制技術業務概論

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
安全管理概論	安全概論	学科	専門科目	航空電子科教官	6.0
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
航空保安業務安全管理規程に規定されている安全管理システム（SMS）の概要を学習する。					
受講の前提条件					
管制技術業務概論を受講していること。					
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、安全についての姿勢をもち、対策検討に参加する取り組みを行える。					
授業項目	要点			時限	備考
1. 安全管理システム（SMS）の概要	(1) 安全管理システムの概要 ア. 事故やインシデントの発生のメカニズム イ. ヒューマンエラー ウ. 安全管理の取り組み エ. 安全文化 (2) 安全分析・安全研究 ア. 再発防止策 イ. 事故原因究明 (3) 原因究明指向型の対策検討 ア. 分析手法とその方法 イ. ケーススタディ			6.0	授業内で実施
2. 評価	(1) レポート				

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	有識者・幹部等 総務課・教務課 航空電子科教官	19.0
教科書			使用教室		使用機材等
講師作成資料			合同教室、教室 体育館, グラウンド等		☒ 校務情報システム ☒ 体育設備
位置づけ					
公務員の使命と教養、特別講義、校外研修等多角的な研修を実施し、航空保安業務に携わる国家公務員としての人間形成を図る。					
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) 公務員教養		6.0	1.0時限×6	
	(2) 公務員教育課題討議(30分×4回)		1.2	0.3時限×4	
2. 校長訓話	(1) 校長訓話(30分×1回)		0.3	(4月)	
3. 特別講義	(1) 航空管制技術官の役割		2.0	1時限	
	(2) 航空保安セキュリティ			1時限	
4. 校外研修	(1) 現場学習 航空関係機関等における実務をとおして 業務の見識を深め、航空保安職員としての 自覚を高める。		4.3	4.3時限×1	
5. 学校行事	(1) 体育大会		4.2	3.2時限	
	(2) 消火防災訓練			1.0時限	
6. 校務情報システム	(1) 校務情報システム		1.0	1時限	

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	13.7
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			自教室	☑校務情報システム	
位置づけ					
専門科目にかかる補強授業等により研修効果を高める。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
授業項目	要点			時限	備考
1. 補強授業等	(1) 補強授業 (2) 校外研修事前学習、事後学習 (3) その他			13.7	1時限×11 0.3時限×9

科目演習（学科）

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
電気電子計測基礎	計測基礎	実技	管制技術実習	航空電子科教官	7.0
教科書			使用教室	使用機材等	
専修学校教科書シリーズ6 電子計測 教官作成資料			電子基礎実験室	☑校務情報システム ☑各種測定器	
位置づけ					
実技科目に共通して必要な電子計測器についての測定原理及び操作方法を学習する。					
受講の前提条件					
航空無線概論を受講していること。					
到達目標					
装置点検に必要な電子計測器の測定原理を説明できる。電子計測器を操作することができる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 概説	(1) 高周波計測の基礎 (2) インピーダンス (3) 表皮効果・漂遊容量・残留インダクタンス		1.0		
2. 測定器演習	(1) オシロスコープ (2) 周波数カウンタ (3) 標準信号発生器 (4) ファンクション・ジェネレータ (5) スペクトラムアナライザ		5.0		
3. 評価			1.0		

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
情報処理装置実技	情報実技	実技	管制技術実習	航空電子科教官	5.0
教科書			使用教室	使用機材等	
マスタリングTCP／IP入門編 イラストでそこそこわかるLinuxコマンド入力からネットワークの基本まで 教官作成資料			電子基礎実験室	☑校務情報システム ☑各実習機器	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（情報処理装置実技）。 情報処理装置に用いられるネットワークの基本操作及びOS上の基本コマンドを学習する。					
受講の前提条件					
情報処理基礎を受講していること。					
到達目標					
情報処理装置に多く用いられているネットワークの基本操作を理解し、コンピュータのネットワーク設定及びOS上の基本コマンド操作を行うことができる。					
授業項目	要点			時限	備考
1. ネットワーク設定	(1)LANケーブルの作成 (2)コンピュータのIPアドレス設定 (3)Pingにより通信状態の確認			2.0	
2. OSコマンド	(1)Linuxの基本操作 ア. コンピュータログイン イ. サービス制御 (2)Linuxでのファイル管理			2.0	
3. 評価	(1) レポート			1.0	

情報処理装置実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
通信装置実技	通信実技	実技	管制技術実習	航空電子科教官	16.0
教科書			使用教室	使用機材等	
航空通信システム基礎理論 教官作成資料			通信システム実習室	☑校務情報システム ☑訓練用CCS ☑訓練用AG ☑訓練用RCM	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（通信装置実技）。 航空通信システムの装置間のつながり、各装置の原理、基本的な構成及び機能について理解を深める。また、基本的な操作方法及び点検方法を学習する。					
受講の前提条件					
通信装置基礎理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながら装置の基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いて各装置間の信号の流れ、各装置の原理、基本的な構成及び機能の概要を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. 通信制御装置 （CCS）	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 管制卓 イ. 音声交換装置 ウ. 保守処理装置		6.0		
2. 対空通信システム	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置（TV/TU） イ. 受信装置（RV/RU）		6.0		
3. 無線電話制御 監視装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 保守局装置 イ. 送受信機選択装置 ウ. 計測端末		1.0		
4. 総合演習	(1) システム全体の信号の流れを総合的に学習する		2.0		
5. 評価			1.0		

通信装置実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
航法装置実技	航法実技	実技	管制技術実習	航空電子科教官	16.0
教科書			使用教室	使用機材等	
VOR基礎理論 タカン基礎理論 教官作成資料			航法システム実習室	☑校務情報システム ☑航法システム実習機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（航法装置実技）。 航法装置の原理、各装置の基本的な構成及び機能について理解を深める。また、基本的な操作方法及び点検方法を学習する。					
受講の前提条件					
航法装置基礎理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながら装置の基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いて航法システムの原理、各装置の基本的な構成及び機能の概要を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. VOR装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. ディストリビュータ装置 ウ. モニタ装置 エ. 制御監視装置		7.0		
2. TACAN装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. トランスポンダ装置 イ. モニタ装置 ウ. 制御監視装置		7.0		
3. 総合演習	(1) 各装置の総合的な演習		1.6		
4. 評価			0.4		

航法装置実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
着陸装置実技	着陸実技	実技	管制技術実習	航空電子科教官	16.0
教科書			使用教室	使用機材等	
ILS基礎理論 AIM-J 教官作成資料			着陸システム実習室	☑校務情報システム ☑着陸システム実習機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（航法装置実技）。 I L Sの原理、各装置の基本的な構成及び機能について理解を深める。また、基本的な操作方法及び点検方法を学習する。					
受講の前提条件					
着陸装置基礎理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながら I L Sの基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いて I L Sの原理、各装置の基本的な構成及び機能の概要を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. LOC装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. 動作監視装置		6.0		
2. GS装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. 動作監視装置		6.0		
3. MKR装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検		1.0		
4. 総合演習	(1) 各装置の総合的な演習		2.6		
5. 評価			0.4		

着陸装置実技

科目名称	略称	区別	種類	講師	時限数
監視装置実技	監視実技	実技	管制技術実習	航空電子科教官	16.0
教科書			使用教室	使用機材等	
一次レーダー基礎理論 二次レーダー基礎理論 教官作成資料			監視システム実習室	☑校務情報システム ☑監視システム実習機材	
位置づけ					
航空交通管制技術職員試験規則の航空管制技術基礎研修に関する基礎試験科目（監視装置実技）。レーダーの原理及び各装置の基本的な構成及び機能について理解を深める。また、基本的な操作方法及び点検方法を学習する。					
受講の前提条件					
監視装置基礎理論を履修していること。					
到達目標					
手順書を確認しながらレーダーの基本的な操作及び点検ができる。装置完成図書を用いてレーダーの原理、各装置の基本的な構成及び機能の概要を説明できる。					
授業項目	要点		時限	備考	
1. ASR装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送信装置 イ. 受信装置 ウ. 接続導波管 エ. 制御監視装置 オ. 保守用指示装置		7.0	1人40分×2回	
2. SSR装置	(1) 装置の原理、構成、機能、操作及び点検 ア. 送受信装置 イ. 制御監視装置		7.0		
3. 総合演習	(1) 各装置の総合的な演習		1.2		
4. 評価			0.8		

監視装置実技

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	管制技術実習	航空電子科教官	7.4
教科書			使用教室	使用機材等	
教官作成資料			着陸システム実習室 航法システム実習室 通信システム実習室 監視システム実習室	☑校務情報システム ☑各実習機器	
位置づけ					
実技にかかる補強授業等により研修効果を高める。					
受講の前提条件					
なし。					
到達目標					
授業項目	要点			時限	備考
1. 補強授業等	(1) 補強授業 (2) その他			7.4	1.0時限×5、0.3時限×8

科目演習（実技）

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（情報数学）。 航空交通のための情報処理に関わる数学知識を得る。					
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いての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				