

科目名	資格対策講座 3						年度	2025	
英語科目名	Qualification Preparations Lecture 3						学期	前期	
学科・学年	電子・電気科 電子工学コース 2年次	必/選	選 2	時間数	30	単位数	2	種別※	講義
担当教員	山本 絵美	教員の実務経験		有	実務経験の職種		電気通信技術		

【科目の目的】

本科目は無線通信技術と通信システムの基礎知識を習得し、特に陸上無線技術士の資格取得に向けて準備することを目的とします。学生は送信と受信の原理、電波の特性、伝搬の異常事象、伝達線路とアンテナの基本、通信衛星の運用、衛星通信ネットワークの管理、そして国家試験の要点を習得します。さらに、自宅学習のスキルも向上させ、国家試験に対する自信を築きます。この科目を修了することで、学生は無線通信の専門知識を養い、通信技術の実務スキルを向上させ、国家試験に合格するための基盤を確立します。

【科目の概要】

本科目は第一級・第二級陸上特殊無線技士養成課程の一環として、空中線電波伝搬に焦点を当てた専門知識を習得することを目的とします。陸上無線技術士の国家試験に向けて、確実な知識を構築し、試験問題に自信を持って対応できるようになります。授業中の演習を通じて基礎を固めつつ、自宅での学習も重要です。オンライン授業も同様の要求が適用されますので、積極的な参加と自己学習の両方が必要です。

【到達目標】

基本原理の理解：空中線電波伝搬に関する基本的な原理を理解し、異なる状況下での電波伝搬特性を明確に把握する。
 技術知識の習得：陸上無線技術士国家試験の科目に関連する技術知識を深め、試験範囲を網羅的に習得する。
 問題解決能力の向上：演習と実践問題の解答を通じて、問題解決能力を高め、実際の業務に応用できるスキルを磨く。
 自己評価と改善：定期的な自己評価を通じて学習進捗を確認し、不足部分を特定して改善し続ける。

【授業の注意点】

陸上無線技術士の国家試験科目を学習するために必要な知識について学習する。確実な知識により国家試験問題を解答することができるためには、授業中の演習により学習するが、自宅で学習することも必要である。このため必ず授業に出席するは必要があり、授業時数の4分の3以上出席しない者は定期試験を受験することができない。尚、オンライン授業であっても同じ条件となる。

評価基準＝ルーブリック

ルーブリック 評価	レベル5 優れている	レベル4 よい	レベル3 ふつう	レベル2 あと少し	レベル1 要努力
到達目標 A	基本原理に関する高度な理解を示し、他の学生に指導できる。	基本原理を深く理解し、洞察的な説明ができる。	基本原理を十分に理解しており、適切に説明できる。	基本原理の一部を理解しているが、大部分は理解していない。	基本原理を理解していない。
到達目標 B	試験範囲を完全に習得し、高度な問題にも深く対応できる。	試験範囲を網羅的に習得し、高度な問題にも対応できる。	試験範囲の大部分を習得し、基本的な問題に対応できる。	技術知識の一部を習得したが、試験範囲を網羅していない。	技術知識をほとんど習得していない。
到達目標 C	高度な問題に深く対処し、革新的な解決策を展開できる。	複雑な問題にも対応でき、創造的な解決策を提案できる。	多くの問題に対処でき、基本的な問題を解決できる。	基本的な問題に対処できるが、複雑な問題には対応できない。	問題解決能力がほとんどない。
到達目標 D	優れた自己評価能力を持ち、効果的な改善策を実行し、学習プロセスを卓越させている。	継続的に自己評価し、改善計画を立て、成果を示している。	定期的な自己評価を行い、改善ポイントを特定して努力している。	時折自己評価を行い、一部の改善を試みているが、一貫性に欠ける。	自己評価がなく、改善意識が不足している。
到達目標 E	優れた自宅学習スキルを持ち、計画的に学習し、他の学生にも学習方法を教えることができる。	自宅学習を積極的に実践し、効果的な学習戦略を使用して高い成果を上げている。	自宅学習の計画を立て、基本的な学習タスクを遂行し、進捗を確認できる。	自宅学習を試みているが、効果的な学習計画が不足しており、成果が限定的。	自宅学習をほとんど行っておらず、効果的な学習戦略を欠いている。

【教科書】

レジュメ・資料を配布する。

【参考資料】

第一級陸上特殊無線技士 無線工学 標準教科書（情報通信振興会）

【成績の評価方法・評価基準】

試験：70%試験を総合的に評価する。小テスト：15%授業内容の理解度を確認するために実施する。平常点：15%積極的な授業参加度、授業態度によって評価する。

※種別は講義、実習、演習のいずれかを記入。

科目名		資格対策講座 3			年度	2025
英語表記		Qualification Preparations Lecture 3			学期	前期
回数	授業テーマ	各授業の目的	授業内容	到達目標＝修得するスキル	評価方法	自己評価
1	送信受信のシステム全体を理解する	送信と受信の基本的な仕組みを理解し、通信システム全体の概要を把握する。	1 送信と受信の基本原則	通信システムの概念理解	3	
			2 通信システムの要素と機能	送信受信機器の動作理解		
			3 信号伝送とノイズの影響	ノイズ対策の基本的な考え方		
2	電波の特性、性質を学ぶ	電波の伝搬特性と性質を理解し、無線通信の基本に関する知識を習得する。	1 電波の波動性と特性	電波特性の理解	3	
			2 電波の伝搬経路と障害要因	電波伝搬の障害要因の認識		
			3 電波伝搬の波長と周波数	周波数と波長の関係の把握		
3	短波帯の伝搬や異常伝搬について学ぶ	短波帯の伝搬特性と異常伝搬について学び、実世界の通信状況に対応できるようにする。	1 短波帯の特性と利用	短波帯の伝搬特性の理解	3	
			2 異常伝搬の原因と影響	異常伝搬の対策の考え方		
			3 通信障害の診断と解決策	通信障害のトラブルシューティングスキル		
4	給電線回路、等価回路、エネルギー伝達、反射、定在波、定在波比について学ぶ	給電線回路と伝達線路に関する理解を深め、信号の伝達と反射について知識を習得する。	1 給電線回路と等価回路	給電線回路の計算と設計	3	
			2 エネルギー伝達と反射のメカニズム	反射の理解と対策		
			3 定在波と定在波比の意義	定在波比の評価と調整		
5	単一アンテナ、八木アンテナ、パラボラ、UHF放送用アンテナなどについて学ぶ	異なる種類のアンテナについて理解し、適切なアンテナの選択と設計能力を身につける。	1 単一アンテナとその特性	アンテナの種類と特性の理解	3	
			2 八木アンテナと指向性アンテナ	アンテナ設計と調整の能力		
			3 パラボラアンテナとUHF放送用アンテナ	アンテナの指向性と効率の評価		
6	通信衛星システムについて理解する	通信衛星システムの原理と機能を把握し、衛星通信技術の基本を習得する。	1 通信衛星の概要と運用	通信衛星の基本理解	3	
			2 衛星リンクと信号伝送	衛星通信システムの機能理解		
			3 衛星通信の応用分野と制約	衛星通信の利用と制約の考慮		
7	衛星通信の回線運用、多元接続などについて学ぶ	衛星通信の回線運用と多元接続技術を理解し、実際の通信システムの設計と運用に役立つ知識を習得する。	1 衛星通信回線の運用と管理	衛星通信回線の適切な運用能力	3	
			2 多元接続技術とトラフィック管理	多元接続技術の理解と適用		
			3 衛星通信のネットワーク設計	衛星通信ネットワークの設計スキル		
8	国家試験問題を中心にまとめる	これまでの学習内容を復習し、国家試験に向けて重要なトピックをまとめ、問題解決能力を向上させる。	1 過去の国家試験問題の解説と演習	国家試験の問題解答力の向上	3	
			2 重要なトピックの復習	重要なトピックの確認と復習		
			3 問題解決戦略の練習	試験対策と問題解決の戦略策定能力		
9						
10						
11						
12						
13						
14						
15						

評価方法：1. 小テスト、2. パフォーマンス評価、3. その他

自己評価：S：とてもよくできた、A：よくできた、B：できた、C：少しできなかった、D：まったくできなかった

備考 等