

科目	卒業研究 (Graduation Thesis)		
担当教員	電子工学科講義科目担当教員		
対象学年等	電子工学科・5年・通年・必修・9単位【研究】(学修単位I)		
学習・教育目標	B1(20%), B2(10%), C2(70%)		
授業の概要と方針	特定のテーマを設定し、授業等で修得した知識と技術を総合して自主的かつ計画的に指導教官のもとで研究を行う。研究を通じて、問題への接近の方法を理解し、文献調査や実験、理論的な考察などの問題解決の手順を修得して、総合力およびデザイン能力を高める。また、研究成果を口頭で発表し論文にまとめることでコミュニケーション能力を身につける。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【C2】研究活動：研究テーマの背景と目標を的確に把握し十分な準備活動を行い、指導教官、共同研究者と連携しながら自主的に研究を遂行できる。		研究への取り組み、達成度と卒業研究報告書の内容を評価シートで評価する。
2	【C2】研究の発展性：得られた研究結果を深く考察し、今後の課題等を示し、研究の発展性を展望することができる。		研究活動の状況、研究成果と卒業研究報告書の内容を評価シートで評価する。
3	【B1】発表および報告書：研究の発表方法を工夫し、与えられた時間内に明瞭でわかりやすく発表できる。また、報告書が合理的な構成で研究全体が簡潔・的確にまとめることができる。		中間および最終発表会、報告書を評価シートで評価する。
4	【B2】質疑応答：質問の内容を把握し、質問者に的確に回答できる。		中間および最終発表会の質疑応答を評価シートで評価する。
5			
6			
7			
8			
9			
10			
総合評価	研究活動(C-2)30%, 研究の発展性(C-2)30%, 卒業研究報告書の構成(B-1)10%, 卒業研究発表の内容(C-2)10%, その発表(B-1)10%, 質疑応答(B-2)10%として総合評価とし、総合評価は100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	各研究テーマに関する文献・論文等		
参考書	各研究テーマに関する文献・論文等		
関連科目	電子工学実験実習		
履修上の注意事項	卒業研究は、5年間学んできたことを発展させて自ら創意工夫する高専生活の集大成であり、本来、単純な授業時間で区切られるものではない。研究の進捗に応じて、指定されている時間以外の空いている時間も卒業研究として活用すること。		

## 授業計画(卒業研究)

### 内容(テーマ, 目標, 準備など)

#### ■卒業研究の進め方

教員の指導のもとに、輪講・文献調査・実験・研究発表・討論などを行う。卒業研究は、各学生の自主性を尊重して進められるので、積極的・計画的に取り組むことが重要である。

#### ■年間スケジュール

例年の年間スケジュールは以下のとおりである。今年度も同様に行う予定であるが、多少変更することがある。

前年度の3月中旬に配属決定、  
10月上旬に中間報告会  
2月上旬に卒業研究報告書提出  
3月上旬に最終報告会を行う予定である。

#### ■主な研究テーマ一覧

各種物体検出手法を用いた骨折の有無および骨折箇所の特定に関する研究  
YOLOを用いた工業部品における傷検出システムの構築  
感情解析を用いたコミュニケーションシステムの開発  
靴用多機能フィッティングツールの開発  
YOLOを用いたバドミントンシャトルの劣化判別に関する研究  
家庭用4DX体験ヘルメットの開発  
和音検出法の検討  
PAシステムのハウリング抑制  
仮想筋電義手の開発に関する研究  
ポイントクラウドに基づくスポーツ動作の抽出と動作解析に関する研究  
ペルチェ素子による体温調節器具の作製  
周波数ドメイン解析を用いた人間の声紋解析  
加速度センサを用いた骨伝導の解析  
GNSSロボットカーの製作と制御アルゴリズムの作成  
ラグビーの試合映像からのセットプレーシーン検出  
YOLOを用いたラグビーのコーチング支援ツールの開発  
YOLOv5を用いたバスケットボールの試合映像解析  
アルツハイマー病予防のための40 Hzの外部刺激方法の検討と脳波による評価  
水中映像からの特定物体検出に関する研究  
バイオメタル・ファイバーを用いた指の引っ張りによる接触感覚の提示  
メガネのつる上に搭載したジャイロセンサを用いた瞬き検出  
静電容量センサによる耳びく検出を用いたハンズフリー入力  
MR流体を用いた手袋型触力覚フィードバックデバイスの開発  
モンテカルロ法を用いたフラーレンの電気的特性の研究  
縦型SiC-MOSFETのモンテカルロシミュレータの開発  
オクターブ伸張現象の音価依存性に関する研究  
半導体材料におけるコヒーレント状態の持続時間検討手法に関する研究  
パルスマイクロ波照射が植物の発芽に与える影響  
小型自立型潜水機の自己位置推定に関する研究  
プラズマ照射が植物の発芽に与える影響  
短パルス放電による広帯域マイクロ波の発生に関する研究  
UWBG半導体Ga<sub>2</sub>O<sub>3</sub>薄膜のMOD法による作製と結晶性評価  
MOD法によるセリウム鉄ガーネット薄膜の作製  
ガラス基板上への鉄族不純物添加CuAlS<sub>2</sub>薄膜の作製  
硫化物半導体-Siヘテロ接合の作製  
入射角度依存性を有する光機能デバイスの作製と調光制御への応用に関する研究  
ホログラフィックメモリへの回路情報の記録と光書き込みへの応用に関する研究  
異なるレーザ波長を用いた光機能素子の作製と応用に関する研究  
有機複合体材料を用いた調光機能デバイスの光学特性解析と散乱制御応用に関する研究

備考

中間試験および定期試験は実施しない。