

5年	科目	卒業研究	卒業研究	通年	担当	鄭 萬溶
電子制御工学科		Graduation Research	必修	8学修単位		JEONG, Manyong
授業の概要						
<p>総合システム工学プログラム前半期における学習・教育のまとめとして、各学科各研究室に所属して、担当教員の指導の下に具体的なテーマについて研究を行う。高専5年次までに修得し、なお修得しつづける各学科、及び本プログラムが目標とする広範な知識と技術を基礎として、研究を通して新しい問題への取り組み方、自立的で継続的な問題解決の方法と態度を取得するとともに、工学技術の社会的、産業的役割を理解し、討論の方法を身につけ、成果について発表し、論文としてまとめる。</p> <p>研究テーマは年度開始のガイダンス時に提示され、資料として配布される。平成27年度のテーマは下欄のURLを参照のこと。</p>						
本校学習・教育目標(本科のみ)		目標	説明			
	○	1	技術者の社会的役割と責任を自覚する態度			
	○	2	自然科学の成果を社会の要請に応じて応用する能力			
	○	3	工学技術の専門的知識を創造的に活用する能力			
	○	4	豊かな国際感覚とコミュニケーション能力			
	○	5	実践的技術者として計画的に自己研鑽を継続する姿勢			
プログラム学習・教育目標 (プログラム対象科目のみ)	実践指針 (プログラム対象科目のみ)			実践指針のレベル (プログラム対象科目のみ)		
C. 工学的な解析・分析及びこれらを創造的に統合する能力	(C2) 工学的に解析・分析した情報やデータをパソコン等により整理し、報告書にまとめることができる。			(C3-4)社会のニーズや課題を理解し、工学的観点から仮説を立て検証し、最適な手法を提案できる。		
授業目標						
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 背景・目的を明確に記述できる。</li> <li>2. 困難に対し、その対応に努めることができる。</li> <li>3. 妥当な理論展開ができる。</li> <li>4. 適切な方法・手段によってデータを収集し、整理できる。(C2-3)</li> <li>5. 適切な文章表現ができる。</li> <li>6. 口頭発表でコミュニケーションができる。(D1-3)</li> <li>7. 十分な文献調査ができる。(E2-3)</li> <li>8. 英語で研究の概要を記述できる。</li> <li>9. 学外で研究発表を行うことができる。</li> </ol>						
授業計画						
第1回	研究ガイダンスおよび研究室選択、安全教育	各学科の全教員が各自研究概要を紹介する。学生は各研究室を訪問し、担当教員による研究テーマのガイダンスを受ける。研究室配属は学生の希望と各研究室の受け入れ状況を考慮して決定する。配属決定後は、研究実施上必要とされる安全について教育する。				
第2回	情報収集および研究の背景・目的および意義の理解	研究に関連する情報を探し出すために適切な情報源を用いることができるよう担当教員の指導を受け、獲得した情報を適切な方法で整理する。研究テーマに関連する幅広い知識を身につけるとともに、研究の背景・目的および社会的、産業的意義を把握する。				
第3回		担当教員の指導のもとに問題を解決するために複数の工学に関連する実験等(計算/フィールドワーク)の計画立案を行う。教科書や論文などの情報に基づき実験等の原理を理解する。装置(ハードウェア)や測定機器(ソフトウェア)の使用法、及び安全かつ効率的に計画を遂行する力を身につける。				
第4回		実験(計算/フィールドワーク)計画に基づき、担当教員の指導を受けて実験(計算/フィールドワーク)を実施する。得られた結果を解析し、整理してまとめる、とともに、異なった評価方法によって得られた結果と比較し、誤りをチェックする。				
第5回		研究成果・背景・目的を簡潔にまとめ、各研究室において報告し、討論を行い、研究の意義を理解し、実験等が持つ不確定な部分を評価し、今後の展開・発展の方針を得る。				
第6回	自立的、継続的な研究の遂行	習得した研究の方法論に則り、担当教員との打合せを行いながら、自立的かつ継続的に研究を遂行する。得られた成果や様々な情報を有効に活用し、問題を特定し、仮説を展開し、解決のための実験(計算/フィールドワーク)計画にフィードバックする力を養う。				
第7回						
第8回						
第9回						
第10回						
第11回						
第12回						
第13回						
第14回						
第15回						
第16回	研究成果の見直しおよび口頭発表の準備	研究中間報告での議論を踏まえ、研究成果の見直しおよび補足実験(計算/フィールドワーク)を行う。併せて、自らの研究成果を聴衆の前で口頭発表するための準備を行う。聴衆に伝えるべき情報を系統立て、立案する。				
第17回						
第18回						
第19回						
第20回	卒業論文の執筆および発表準備	卒業研究の成果を論文としてまとめる。研究成果とともに当該研究の背景や意義を文章や図表で記述する。発表での質疑応答の結果を英文概要と共に、論文に付記して、卒研統括責任教員へ提出する。				
第21回						
第22回						
第23回						
第24回						
第25回						
第26回						
第27回						
第28回						
第29回						
第30回						

評価方法 と基準	<p>1.授業目的の1～7について、「学習・教育目標達成度調査」により自己点検させ、担当教員がチェックする。</p> <p>2.授業目標の8及び9は卒業研究論文に記載させ、担当教員と卒研統括責任教員を含む複数の学科の教員がチェックする。</p> <p>3.授業目標の10は、卒業研究論文とその発表会における質疑応答を通じて、担当教員と卒研統括責任教員を含む複数の電子制御工学科の教員がチェックする。</p> <p>評価基準:別に定める「電子制御工学科卒業研究評価基準」に従う。ガイダンスで配布する。</p>
教科書等	
備考	<p>1.試験や課題レポート等は、JABEE、大学評価・学位授与機構、文部科学省の教育実施検査に使用することがあります。</p> <p>2.授業参観される教員は当該授業が行われる少なくとも1週間前に教科目担当教員へ連絡してください。</p>

「卒業研究」の成績評価基準表(案)

		学籍番号	氏名		
評価対象		主査(%)	副査(%)	教員全員(%)	(自己)評価点 5
A: 中間発表(予稿を含む)		0	0	10	
B: 研究活動全般		40	0	0	
C: 本発表		0	0	27	
D: 論文(英文アブストラクトを含む)		5	5	0	
E: 授業目的達成度評価(教員+学生)		5	0	0	
F: 特別評価(最大3点)		3	0	0	

授業目標	到達基準				中間発表(10%)	卒業論文および本発表(87%)						合計(%)
	未到達基準	最低基準	標準基準	優秀基準		A	B	C	D	E	F	
	60%未満	60-75%	75-85%	85%以上		10	40	27	10	10	3	
1. 背景・目的を明確に記述できる。	背景または目的が明確に記述できない。	背景と目的を明確に記述できる。	目的が背景と関連付けて明確に記述できる。	先行研究の概要と問題点、研究の着想に至った背景を示し、それらと関連付けて、新たに解明または解決しようとする事柄を研究目的として明確に記述できる。				5				
2. 困難に対し、その対応に努めることができる。	研究途中で遭遇した困難について、その対応に努めることができない。	研究途中で遭遇した困難について、その対応に努めることができる。	研究途中で遭遇した困難について、その原因を探究・考察し、その対応に努めることができる。	研究途中で遭遇した困難について、その原因を探究・考察し、創意工夫によってそれを克服できる。		10						
3. 妥当な理論展開ができる。	理論を順次展開できず、飛躍する箇所がある。	飛躍することなく順次理論を展開できる。	前提条件が明確で、飛躍することなく順次理論を展開できる。	前提条件が明確で、専門用語・数式・図表等を用いて飛躍することなく順次理論を展開でき、理論の適用限界についても明示できる。		5		5				
4. 適切な方法・手段によってデータを収集し、整理できる。(D2-3)	データ収集の手法・手段を説明できない。	データ収集の手法・手段を説明できる。	データ収集の手法・手段を説明でき、最終報告では収集したデータを整理してまとめることができる。	データ収集の手法・手段を図表等を用いて分かりやすく説明でき、最終報告では収集したデータを図表等に整理してまとめ、その特徴を記述できる。		10		5				
5. 適切な文章表現ができる。	誤字や脱字が目立ち、かつ論理的な記述ができない。	誤字や脱字が少なく、論理的に記述できる。	誤字や脱字がなく、専門用語を用いて論理的に記述できる。	誤字や脱字がなく、専門用語を用いて論理的に記述でき、さらに図表等を用いて文章を補完し、研究内容を分かりやすく表現できる。		5		5				
6. 口頭発表でコミュニケーションができる。(D1-3)	研究発表会において、報告ができない。	研究発表会において、報告ができる。	研究発表会において、(ほぼ規定時間内に)分かりやすい報告ができる。	研究発表会において、(ほぼ規定時間内に)分かりやすい報告ができ、さらに質疑に正しく応答できる。	10		27					
7. 十分な文献調査ができる。(E2-3)	研究遂行に必要な文献を調査できない。	研究遂行に必要な文献を調査できる。	研究テーマに関係する学会発行の論文誌を調査できる。	研究テーマに関係する学会発行の論文誌を複数調査できる。		5						
8. 英語で研究の概要を記述できる。	英語で研究の概要を記述できない。	スペルミスや文法的誤りが少なく、研究の概要を英語で記述できる。	スペルミスや文法的誤りがなく、研究の概要を英語で記述できる。	スペルミスや文法的誤りがなく、正しい専門用語を用いて研究の概要を英語で記述できる。		5						
9. 学外で研究発表を行うことができる。	学外で研究発表を行わない。(0点とする)			学外で研究発表を行った。または年度内の発表が確定済みである。								
備考	配点について ・A～Eの重みが5%(10%)の欄は、基本的に1～5点(1～10点)で評価し、主査と副査の重み付けをして平均計算します。 ・学生は自己採点した成績評価基準表をポートフォリオに閉じてください。											