旭川工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	卒業研究

科目基礎情報

科目番号	0086	科目区分	専門 / 必修
授業形態	実験・実習	単位の種別と単位数	履修単位: 8
開設学科	システム制御情報工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:6 後期:10
教科書/教材	各研究テーマに必要な図書や資料を準備する		
担当教員	阿部 晶,以後 直樹,大柏 哲治,佐竹 利文,戸村 豊明,堀川 紀孝,三井 聡,森川 一,中村 基訓		

到達目標

1.研究目標に到達するために適切な手段を選択し，実行できる.
2.計画的に研究を遂行し，期限内に論文等を完成させ提出できる.
3.得られた実験結果を元に考察し，新たな課題解決の方法を提案できる.
4.得られた研究成果について，わかりやすく正確に発表できる.

ルーブリック

	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	未到達レベルの目安
評価項目1	研究目標に到達するために適切な手段を自ら考えて選択し，実行できる	研究目標に到達するために適切な手段を教員らの助言を得ながら選択し，実行できる	研究目標に到達するために適切な手段を教員らの助言を得ても，選択や実行ができない
評価項目2	選択した手段に応じて計画的に研究を遂行し，期限内に論文等を完成させ提出できる	計画の修正を繰り返しながらも，研究を遂行し，期限内に論文等を完成させ提出できる	計画の修正を繰り返しながらも，研究を遂行できず，期限内に論文等を完成させ提出することができない
評価項目3	文献などを参考にしつつ，得られた実験結果を元に考察し，新たな課題解決の方法を提案できる	教員などの助言を得ながら，得られた実験結果を元に考察し，新たな課題解決の方法を提案できる	教員などに助言を受けても，得られた実験結果を元に適切な考察ができず，新たな課題解決の方法を提案できない
評価項目4	得られた研究成果について，専門外が聞いてもわかりやすく正確に発表できる	得られた研究成果について，正確に発表できる	得られた研究成果について，正確に発表できない

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 システム制御情報工学科の教育目標 ④　学習・教育到達度目標 本科の教育目標 ②

教育方法等

概要	卒業研究のテーマは学生各自が選択する．各担当教員の指導の元で課題に取り組み，企画・実行力，計画性・創造性，発表能力など，研究遂行に必要な能力を養う．提出期限までに研究論文と卒業研究論文審査会用の前刷りを提出する．審査会では，指定された時間内にわかりやすく正確に各自の研究テーマについて発表する.
授業の進め方・方法	・年度のはじめにテーマを選択し，その後は研究目的や背景について理解を深めながら研究を進める. ・研究の進め方の詳細については，各担当教員の指示に従う.
注意点	・高等教育の総仕上げとして，5年間学んできた基礎的な知識・技術を元にして，自ら進んで問題を解決する姿勢が大事である．時間割に定められた卒業研究の時間以外に，文献調査や必要な理論や基礎技術の習得のために，自宅学習が必須である. ・評価については，合計点数が60点以上で単位修得となる．その場合，各到達目標項目の到達レベルが標準以上であることが認められる.

授業の属性・履修上の区分

□ アクティブラーニング	☑ ICT 利用	□ 遠隔授業対応	□ 実務経験のある教員による授業

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，研究テーマの決定	研究テーマとその内容が理解できる 研究の進め方や成績の評価方法が理解できる
		2週	研究活動（１）	到達目標が達成できる
		3週	研究活動（２）	到達目標が達成できる
		4週	研究活動（３）	到達目標が達成できる
		5週	研究活動（４）	到達目標が達成できる
		6週	研究活動（５）	到達目標が達成できる
		7週	研究活動（６）	到達目標が達成できる
		8週	研究活動（７）	到達目標が達成できる
	2ndQ	9週	研究活動（８）	到達目標が達成できる
		10週	研究活動（９）	到達目標が達成できる
		11週	研究活動（１０）	到達目標が達成できる
		12週	研究活動（１１）	到達目標が達成できる
		13週	研究活動（１２）	到達目標が達成できる
		14週	研究活動（１３）	到達目標が達成できる
		15週	研究活動（１４）	到達目標が達成できる
		16週		
後期	3rdQ	1週	研究活動（１５）	到達目標が達成できる
		2週	研究活動（１６）	到達目標が達成できる
		3週	研究活動（１７）	到達目標が達成できる
		4週	研究活動（１８）	到達目標が達成できる
		5週	研究活動（１９）	到達目標が達成できる

		6週	研究活動（２０）	到達目標が達成できる
		7週	研究活動（２１）	到達目標が達成できる
		8週	研究活動（２２）	到達目標が達成できる
	4thQ	9週	研究活動（２３）	到達目標が達成できる
		10週	研究活動（２４）	到達目標が達成できる
		11週	研究活動（２５）	到達目標が達成できる
		12週	研究活動（２６）	到達目標が達成できる
		13週	研究活動（２７）	到達目標が達成できる
		14週	研究活動（２８）	到達目標が達成できる
		15週	卒業論文審査会	到達目標が達成できる
		16週		

モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標

分類		分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
基礎的能力	人文・社会科学	国語	国語	報告・論文の目的に応じて、印刷物、インターネットから適切な情報を収集できる。	3	前2
				収集した情報を分析し、目的に応じて整理できる。	3	前2
				報告・論文を、整理した情報を基にして、主張が効果的に伝わるように論理の構成や展開を工夫し、作成することができる。	3	前2
				作成した報告・論文の内容および自分の思いや考えを、的確に口頭発表することができる。	3	前2
				課題に応じ、根拠に基づいて議論できる。	3	前2
				相手の立場や考えを尊重しつつ、議論を通して集団としての思いや考えをまとめることができる。	3	前2
	工学基礎	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	技術者倫理(知的財産、法令順守、持続可能性を含む)および技術史	現代社会の具体的な諸問題を題材に、自ら専門とする工学分野に関連させ、技術者倫理観に基づいて、取るべきふさわしい行動を説明できる。	3	前2
				環境問題の現状についての基本的な事項について把握し、科学技術が地球環境や社会に及ぼす影響を説明できる。	3	前3
				環境問題を考慮して、技術者としてふさわしい行動とは何かを説明できる。	3	前3
				過疎化、少子化など地方が抱える問題について認識し、地域社会に貢献するために科学技術が果たせる役割について説明できる。	3	前9
		情報リテラシー	情報リテラシー	情報を適切に収集・処理・発信するための基礎的な知識を活用できる。	3	前9
				情報伝達システムやインターネットの基本的な仕組みを把握している。	3	前9
分野横断的能力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	総合的な学習経験と創造的思考力	工学的な課題を論理的・合理的な方法で明確化できる。	3	前2
				公衆の健康、安全、文化、社会、環境への影響などの多様な観点から課題解決のために配慮すべきことを認識している。	3	前2
				要求に適合したシステム、構成要素、工程等の設計に取り組むことができる。	3	後10
				課題や要求に対する設計解を提示するための一連のプロセス(課題認識・構想・設計・製作・評価など)を実践できる。	3	後10
				提案する設計解が要求を満たすものであるか評価しなければならないことを把握している。	3	後10
				経済的、環境的、社会的、倫理的、健康と安全、製造可能性、持続可能性等に配慮して解決策を提案できる。	3	後10

評価割合

	発表能力	企画・実行力	計画性	達成度	協調性	創造性	合計
総合評価割合	20	30	10	15	5	20	100
基礎的能力	5	5	0	0	0	0	10
専門的能力	10	20	5	10	0	20	65
分野横断的能力	5	5	5	5	5	0	25