

福井工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	生産システム工学特別研究Ⅰ
科目基礎情報						
科目番号	0009		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	実習		単位の種別と単位数	学修単位: 6		
開設学科	生産システム工学専攻		対象学年	専1		
開設期	通年		週時間数	前期:8 後期:10		
教科書/教材	研究テーマに関連するすべての教科書					
担当教員	芳賀 正和					
到達目標						
(1) 特別研究Ⅰ発表会概要集において、その内容を自分の言葉で正しく記述・表現できること。(JC3) (2) 特別研究Ⅰ発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的に展開できること。(JC3) (3) 特別研究Ⅰ発表会において、聴衆の質疑に対して適切に応答できること。(JC4) (4) 特別研究Ⅰ発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問できること。(JC4) (5) 特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において、正確でわかりやすいグラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できること。(JC5) (6) 特別研究Ⅰ発表会概要集を期限までに提出できること。(JE4) (7) 特別研究Ⅰ発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築され、問題解決のための仮説が適切に立てられていること。(JE5)						
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	
到達目標 1	発表会概要集において、その内容を自分の言葉で正しく記述・表現できる。		発表会概要集において、その内容を自分の言葉で記述・表現できる。		発表会概要集において、その内容を自分の言葉で記述・表現できない。	
到達目標 2	発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を十分な論理的展開ができる。		発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的展開ができる。		発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的展開ができない。	
到達目標 3	発表会において、聴衆の質疑に対して適切に応答できる。		発表会において、聴衆の質疑に対して応答できる。		発表会において、聴衆の質疑に対して応答できない。	
到達目標 4	発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、いくつかの疑問点を質問できる。		発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問できる。		発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問できない。	
到達目標 5	発表会概要集および発表会において、正確でわかりやすいグラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できる。		発表会概要集および発表会において、グラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できる。		発表会概要集および発表会において、グラフ、図表、プレゼンテーションスライドを、必要に応じて用意できない。	
到達目標 6	発表会概要集を期限までに提出できる。		発表会概要集を期限までに提出できる。		発表会概要集を期限までに提出できない。	
到達目標 7	発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築され、問題解決のための仮説が適切に立てることができる。		発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築され、問題解決のための仮説を立てることができる。		発表会において、研究テーマに沿った考察対象に関する見解をまとめてあり、その内容が論理的に構築できず、問題解決のための仮説も立てることができない。	
学科の到達目標項目との関係						
JABEE JC3 JABEE JC4 JABEE JC5 JABEE JE2 JABEE JE3 JABEE JE4 JABEE JE5						
教育方法等						
概要	指導教員のもとで、出身学科に関する研究テーマについて、文献調査、実験、理論解析、数値解析、データ整理を行いそれらを考察してテーマに関する新しい知見を得る能力を身に付ける。また、得られた結果を口頭発表を行う能力を養成するとともに、専攻科2年になってからも、継続して研究できる能力を身に付ける。					
授業の進め方・方法	一人一テーマを原則として指導教員の助言のもとでテーマを選択する。なお、参考のために過去の修了生の研究テーマ例を記すと次のようである。 機械工学系 ・エンドミル加工時の一刀当たり切削動力波形による切削状態の推定 ・ニュートン流体および非ニュートン流体による流路に付属したキャビティ内流れの数値解析 ・難加工材表面に形成されたフェムト秒レーザー誘起ナノ構造の評価 ・MPS法による流体と剛体の相互干渉を考慮した3次元数値シミュレーション ・CZ法の融液中における自然対流の数値解析 電気電子工学系 ・電界印加法により白金ナノ粒子を担持した色素増感太陽電池 ・階層型ニューラルネットワークを用いた道路規制標識認識システムの構築 ・コンピュータシミュレーションによる紛体及び線材へのイオン注入分布の一般則の決定 ・真空蒸着法によるNi/SiCショットキーダイオードの作製およびSi基板上への鉄シリサイド膜成長 ・RFスパッタ法によるCIS太陽電池の試作 電子情報工学系 ・SPH粒子法とCUDAを用いた銀河系の衝突シミュレーション ・2次元最適速度模型における自己駆動粒子の集団運動 テーマに関する文献調査、実験、理論解析、数値解析、データ整理を行い、年度末に研究成果の発表会を行う。自らが研究計画を立てて研究活動を行う。研究活動を記録した特別研究ノート（書式自由）を作成し、指導教員とディスカッションを通して成果を確認し、学会等の外部発表につなげられるようにする。調査、実験、解析やそれらのまとめなどの研究活動は授業時間内には終了しないことから、自らが計画した授業外学習が必要となる。					

注意点	環境生産システム工学プログラム：JC3(◎), JC4(◎), JC5(◎), JE4(◎), JE5(◎), JE2(○), JE3 評価方法 1.特別研究Ⅰ発表会概要集において、その内容を自分の言葉で正しく記述・表現できているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 2.特別研究Ⅰ発表会において、聴衆を意識しながら口頭発表を論理的に展開できているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 3.特別研究Ⅰ発表会において、聴衆の質疑に対して適切に応答しているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 4.特別研究Ⅰ発表会において、発表者の主張に対して真摯な態度で聴講し、疑問点を質問しているかどうかを発表会参加教員全員が5段階で評価する。 5.特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において、グラフや図表、プレゼンテーションスライドの表し方を発表会参加教員全員が5段階で評価する。 評価基準 ・特別研究Ⅰ発表会概要集を期限までに提出する。 ・特別研究Ⅰ発表会で口頭発表する。 ・特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において発表会出席教員による評価がすべての評価項目において5段階で平均3以上とする。 JC3,JC4,JC5,JE5の達成度評価基準：特別研究Ⅰ発表会概要集および発表会において、発表会出席教員による評価が関連するすべての評価項目において5段階で平均3以上を合格とする。 JE4の達成度評価基準：発表概要集を期限までに提出できれば合格とする。			
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、研究室配属、研究活動開始（研究活動の内容はテーマによって異なる。指導教員との検討を重ねて、自ら目標を定めて計画し、修正を加えながら実行すること。）	
		2週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		3週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		4週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		5週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		6週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		7週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		8週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
	2ndQ	9週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		10週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		11週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		12週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		13週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		14週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		15週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		16週		
後期	3rdQ	1週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		2週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		3週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		4週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		5週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		6週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		7週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		8週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
	4thQ	9週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		10週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	

		11週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		12週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		13週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		14週	研究活動（指導教員とのディスカッションを適宜含む）	
		15週	特別研究Ⅰ発表会	
		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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	概要集	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	28	72	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	28	72	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0