

明石工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	専攻科特別講義
科目基礎情報						
科目番号	6008			科目区分	専門 / 必修	
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	機械・電子システム工学専攻			対象学年	専1	
開設期	後期			週時間数	2	
教科書/教材	教科書は使用しない。適宜プリント資料を配付する。					
担当教員	渡部 守義,平石 年弘,中西 寛,野村 隼人,マウンイエ スウィソウ					
到達目標						
(1)自己の専門分野の最新の技術課題とその解決方法や取組状況を理解する。 (2)自己の専門分野と違う分野の最新の課題を知る。 (3)各専門分野において共生に配慮している技術や研究に関する話題を学習して理解する。						
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	自己の専門分野の最新の技術課題とその解決方法や取組状況を理解することができる。		自己の専門分野の最新の技術課題とその解決方法や取組状況を理解することができる。		自己の専門分野の最新の技術課題とその解決方法や取組状況を理解することができない。	
評価項目2	自己の専門分野と違う分野の最新の課題を知ることができる。		自己の専門分野と違う分野の最新の課題を知ることができる。		自己の専門分野と違う分野の最新の課題を知ることができない。	
評価項目3	各専門分野において共生に配慮している技術や研究に関する話題を学習して理解することができる。		各専門分野において共生に配慮している技術や研究に関する話題を学習して理解することができる。		各専門分野において共生に配慮している技術や研究に関する話題を学習して理解することができない。	
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	技術者としてのバックグラウンドを広げるためには、専門分野だけに止まらず専門分野外についても積極的に学ぶ姿勢が大切である。本科目では、専門分野の異なる複数の教員(中西：ガイダンス・総合分野3回、藤原：機械系3回、野村：電子・情報系3回、渡部：都市系3回、平石：建築系3回)がリレー形式で多様な話題について、当該専攻の内外にわたって、横断的に技術開発動向についての知見を与える。また種々の開発や研究のプロセスを学ぶことにより、技術分野を超えて普遍的な考え方と柔軟な開発対応力を養成する。					
授業の進め方・方法	全15週のうち、 第1週のガイダンスは、中西が講義形式で授業を行う。 第2週から第4週は藤原が講義形式で授業を行う。 第5週から第7週は野村が講義形式で授業を行う。 第8週から第10週は渡部が講義形式で授業を行う。 第11週から第13週は平石が講義形式で授業を行う。 第14,15週の総合分野は、講義形式と校外演習形式で授業を行う。					
注意点	本科目は、授業で保証する学習時間と、予習・復習及び課題レポート作成に必要な標準的な自己学習時間の総計が、90時間に相当する学習内容である。自分の専門以外の話題が多く出てくるが、わかりやすく説明するように心がけるのでしっかりと学習すること。 評価の対象としない欠席条件（割合） 1/5以上の欠課					
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		
後期	3rdQ	1週	本講義のねらい(中西) 専攻科特別講義の開講趣旨を説明する。成績評価等についても周知する。自己の体験を通して、幅広い知識を積極的に学習することの大切さ、最近の科学技術の話題などについて述べる。	本授業の概要を知り、事前学習のプランを作成できる。		
		2週	工学における熱流体問題 熱流体に関する問題は住宅や電子機器の冷却など、工学のいたるところで直面する問題と言える。このような熱問題の基本的な法則について考察する。（藤原）	熱伝導、熱伝達の基本法則について理解し、熱計算を行うことができる。		
		3週	実践的な熱問題の解析 熱問題に対して手計算レベルの解析を実施する場合、実際の熱問題をモデル化して簡略化して行う必要がある。実践的な熱問題に対して各要素のモデル化について考察する。（藤原）	実践的な熱問題に対して各要素をモデル化し、熱計算を行うことができる。		
		4週	熱流体問題を解析する上での課題 手計算レベルで熱問題の解析を実施するには熱物性値、熱伝達係数などの値が必要である。そのようなデータベースが構築される過程を理解し、より複雑な熱問題に対応するための指針を考察する。（藤原）	データベース化されていない物性値や熱伝達係数を入手するための方針を検討することができる。		
		5週	自動化1(野村) 作業の自動化の考えかたについて、既存の事例を題材として学ぶ。	自動化の対象とできる事象について説明できる。		
		6週	自動化2(野村) プログラムによる自動化のために利用されるプラットフォームについて学ぶ。	プログラムによる自動化のために利用されるプラットフォームについて説明できる。		
		7週	自動化3(野村) 作業を自動化するために手順を明確にし、アウトプットの形を考え、プログラムにより実現する方法を学ぶ。	研究活動や日常で繰り返し行う作業について、プログラムにより自動化する手順を説明できる。		
		8週	開発と環境(渡部)	開発行為が環境に及ぼす影響、自然環境が持つ防災機能につて説明することができる。		

4thQ	9週	環境負荷と環境影響評価法（渡部）	人為活動が環境に及ぼす負荷に関する指標、ライフサイクルアセスメント、環境影響評価法について説明することができる。
	10週	環境リスクと環境倫理(渡部)	自然の生存権、世代間倫理、資源の有限性の3つの環境倫理学および環境リスク、環境問題のトリレンマについて説明することができる。
	11週	開発途上国支援・被災地支援(平石) これまで行ってきた開発途上国支援・被災地支援を紹介し、グローバル社会における地域の特性を活かした技術のあり方を考える。	グローバル化した社会においても地域特性の重要性を認識できる。
	12週	適正技術(平石) 適正技術の必要性和途上国での適用事例、日本における環境対策での適用事例を紹介し技術のあり方について考える。	適正技術の事例を上げ、適正技術の定義について説明できる。
	13週	生物系有機物の循環と有効(平石) 落葉、雑草、木、生ごみ、尿尿など生物系有機物の処理方法と循環型社会のシステムのあり方を解説する。	循環型社会における物質循環の事例が説明できる。
	14週	総合共通1(中西) 本講義のまとめとして、神戸大学大学院海事科学研究科の練習船「海神丸」に乗船し船内演習を通して、造船・航海・通信・港湾・都市計画等、幅広い最新の科学技術について学ぶ。第14週との集中講義で行う。	船内演習を通して自ら得た知識を体系化して説明できる。
	15週	総合分野2(中西) 本講義のまとめとして、神戸大学大学院海事科学研究科の練習船「海神丸」に乗船し船内演習を通して、造船・航海・通信・港湾・都市計画等、幅広い最新の科学技術について学ぶ。第14週との集中講義で行う。	船内演習を通して自ら得た知識を体系化して説明できる。
	16週	期末試験実施せず	

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							
	レポート	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	90	0	0	10	0	0	100
基礎的能力	20	0	0	10	0	0	30
専門的能力	30	0	0	0	0	0	30
分野横断的能力	40	0	0	0	0	0	40