

香川高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)	授業科目	先端接合工学
科目基礎情報					
科目番号	7303		科目区分	専門 / 選択	
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	創造工学専攻 (機械電子工学コース) (2024年度以降入学者)		対象学年	専1	
開設期	後期		週時間数	2	
教科書/教材	教科書: 配布資料				
担当教員	正箱 信一郎				
到達目標					
<ul style="list-style-type: none"> 溶接に用いられる熱源の特徴を理解し、説明することができる。 溶接諸条件から温度分布、熱サイクルが計算できる。 アーク放電現象とその特徴を理解し、放電特性の測定方法を説明することができる。 FSWや宇宙溶接技術などの、最新の接合技術の現状と課題について記述できる。 溶接分野における技術者倫理の基本を理解する。 					
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	溶接に用いられる熱源の特徴を理解し、説明することができる。	溶接に用いられる熱源の特徴を知っている。	溶接に用いられる熱源の特徴を知らない。		
評価項目2	溶接諸条件からメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状を計算できる。	溶接諸条件とメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状の関係を知っている。	溶接諸条件とメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状の関係を知らない。		
評価項目3	アーク放電の測定法を理解し、測定データを解析することができる。	アーク放電の測定法を理解している。	アーク放電の測定法を知らない。		
評価項目4	FSWや宇宙溶接技術などの、最新の接合技術の状況を簡単に説明できる。	FSWや宇宙溶接技術などの、最新の溶接技術の状況を知っている。	FSWや宇宙溶接技術などの、最新の溶接技術の状況について知らない。		
評価項目5	接合技術の重要性や社会的背景を通じ、技術者の役割と責任を説明できる。	接合分野における、技術者の役割と責任について知っている。	接合分野における、技術者の役割と責任を知らない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	<ul style="list-style-type: none"> 溶接に用いられる熱源の特徴を理解し、説明することができる。 溶接諸条件から温度分布、熱サイクルが計算できる。 アーク放電現象とその特徴を理解し、放電特性の測定方法を説明することができる。 FSWや宇宙溶接技術などの、最新の溶接技術の現状と課題について記述できる。 技術者倫理の基本を理解する。 				
授業の進め方・方法	配布資料と板書を中心に授業を進め、下記の項目ごとに解説する。その後例題・演習を行う。演習問題は各自が授業中あるいは家庭学習として行う。				
注意点	<p>専門書を利用して講義内容に関連する内容の自学・自習 (15時間相当) が必要です。</p> <p>配布資料として、一部英語論文を用いることがあります。</p> <p>課題 (発表+レポート) (50%)、最終レポート (50%) により、到達目標に達しているか判定する。</p> <p>課題レポートは、授業中および授業外の自主学習にて作成する。</p> <p>最終レポートは最後の授業中に、各自で作成する。</p>				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 実務経験のある教員による授業					
授業計画					
後期	3rdQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	ガイダンス 種々の溶接熱源とその特徴①	・溶接に用いられる熱源の特徴を理解し、説明することができる。	
		2週	種々の溶接熱源とその特徴②	・溶接に用いられる熱源の特徴を理解し、説明することができる。	
		3週	溶接熱伝導について 瞬間熱源について	・溶接に用いられる熱源の特徴を理解し、説明することができる。	
		4週	瞬間熱源について	・溶接諸条件からメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状が計算できる。	
		5週	溶融形状シミュレーション	・溶接諸条件からメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状が計算できる。	
		6週	溶融形状シミュレーション	・溶接諸条件からメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状が計算できる。	
		7週	溶融形状シミュレーション	・溶接諸条件からメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状が計算できる。	
	8週	シミュレーション結果の発表	・溶接諸条件からメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状が計算できる。		
	4thQ	9週	アーク放電の特徴について	・アーク放電の測定法を理解し、測定データを解析することができる。	
		10週	アーク放電の測定方法 面プローブによる測定の演習問題①	・アーク放電の測定法を理解し、測定データを解析することができる。	
		11週	面プローブによる測定の演習問題②	・アーク放電の測定法を理解し、測定データを解析することができる。	
12週		面プローブによる測定の演習問題③	・アーク放電の測定法を理解し、測定データを解析することができる。		

	13週	FSWについて 宇宙空間での溶接技術について	・FSWや宇宙溶接技術などの、最新の溶接技術の状況を簡単に説明できる。
	14週	溶接界における技術者倫理について	・接合技術の重要性や社会的背景を通じ、技術者の役割と責任を説明できる。
	15週	最終レポート作成	<ul style="list-style-type: none"> ・溶接に用いられる熱源の特徴を理解し、説明することができる。 ・溶接諸条件からメルトラン溶接の温度分布、熱サイクル、ビード形状が計算できる。 ・アーク放電の測定法を理解し、測定データを解析することができる。 ・FSWや宇宙溶接技術などの、最新の溶接技術の状況を簡単に説明できる。 ・接合技術の重要性や社会的背景を通じ、技術者の役割と責任を説明できる。
	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
----	----	------	-----------	-------	-----

評価割合

	最終レポート	課題発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	課題レポート	合計
総合評価割合	50	25	0	0	0	25	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	50	25	0	0	0	25	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0