

科目名	接合工学 Welding & Joining			担当教員	吹田義一		
学年	5年	学期	後期	科目番号	09416	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	履修条件	選択		
学習目標	各種溶接法の原理・特徴を理解し、適切な溶接法が選定できる。アーク放電と溶融現象、溶接部の欠陥・組織および溶接低温割れ防止法を理解し、健全な溶接継手の製作に適用できる。						
進め方	接合工学分野の下記学習項目の基礎的事項について解説する。また、サンプル・ビデオの観察および例題・演習を行う。						
学習内容	学習項目（時間数）			合格判定水準			
	1. 各種溶接法の原理と特徴(8) (1) 溶接の特徴と”モノづくり”（各種溶接法のビデオ含む） (2) 各種溶接法の原理と特徴			<ul style="list-style-type: none"> 各種溶接法の原理と特徴が説明できる。 アーク放電と電源特性、GMA (Gas Metal Arc) およびGTA (Gas Tungsten Arc) 溶接現象の基礎的事項を説明できる。 			
	2. アーク放電と溶接現象(6) (1) アーク放電と電源特性 (2) GMA溶接現象 (3) GTA溶接現象						
	[後期中間試験] (2)			<ul style="list-style-type: none"> 溶接記号を実形に図示できる。 溶接部の組織と溶接欠陥の種類・防止対策を説明できる。 溶接低温割れの特徴を理解し、溶接低温割れを防止する予熱温度が求められる。 			
	後期中間試験答案の返却および解説(1)						
3. 溶接継手形式と溶接記号(2) (1) 溶接継手形式 (2) 溶接記号							
4. 溶接部の欠陥と組織(5) (1) 溶接部の組織と硬度 (2) 溶接欠陥の種類と防止対策							
5. 溶接低温割れ(6) (1) 溶接割れの種類 (2) 溶接低温割れの防止対策 (3) 接合工学と技術者倫理							
後期末試験							
後期末試験答案の返却および解説(1)							
評価方法	2回の定期試験と提出されたレポートにより、合格判定水準を満たしているかを判定する。2回とも評価割合は試験70%、レポート30%とする。						
学習・教育目標との関係	<ul style="list-style-type: none"> ○ A (3) 技術が社会や自然に及ぼす影響と技術者の責任を理解できる。 ○ B (4) 機械システムの分野において自然科学の知識を組み合わせ、理想化した例題に適用し、解を得る手順を概説することができる。 ○ E (1) 機械工学・電子工学・制御工学に関する基礎知識を、簡単な機械システムの設計・制御に適用することができる。 						
関連科目	材料学Ⅱ（4年）→接合工学（5年）→先端接合工学（AS1）						
教材	教科書：佐藤邦彦「溶接接合工学概論（第2版）」，理工学社，ISBN978-4-8445-2747-3						
備考	学修単位のために講義時間に相当する自学自習が必要です。 専門書を利用して講義内容に関連する内容の自学・自習が必要です。						