

科目名	溶接・接合工学	英文表記	Welding and bonding engineering	2012年3月1日		
科目コード	6105					
教員名：真鍋 幸男 技術職員名：				作成		
対象学科／専攻コース	学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間
創造システム工学専攻・機械システム工学コース	専2	選	学修	2単位	講義	集中講義
科目目標	溶接記号と溶接継手設計の基本、溶接継手の強度、変形と残留応力など溶接構造及び設計技術を習得するとともに、溶接品質マネジメントシステム、施工計画、施工管理、安全衛生などについて習得させる。					
総合評価	定期試験70%，レポート点30%として評価し、得点合計が全体の60%以上で単位を認定する。					
達成度目標と評価方法	科目達成度目標(対応するJABEE教育目標)			達成度目標の評価方法		
	①	溶接プロセス学、溶接材料と溶接部の挙動、溶接構造設計法と継手強度評価法を理解し、これらを説明できる。(A-1)	⇒	本質的理解度と論理的思考力を確認するレポート課題とに期末試験により評価する。		
	②	専門図書・文献・インターネット等を利用して先端技術の動向を理解できる。(A-3)	⇒	調査課題のレポートの完成度で理解度を評価する。		
	③	専門図書・文献・インターネット等を利用して先端技術の動向と課題を把握し、幅広い視点で整理・解析しながら文章で報告できる能力を身につける。(B-1)	⇒	例えば「先端溶接技術と開発・実用化の現状及び今後の課題」に関する調査課題を与え、このレポートの完成度で評価する。		
	④	専門図書・文献・インターネット等を利用して先端技術の動向と課題を把握し、幅広い視点で整理・解析しながら文章で報告できる能力を身につける。(B-2)	⇒	例えば「先端溶接技術と開発・実用化の現状及び今後の課題」に関する調査課題を与え、このレポートの完成度で評価する。		
⑤	“できる限り省エネルギー、低コストで品質を確保する”という与えられた条件を分析し、解決策を幅広い観点から提案できる能力を身につける。(B-3)	⇒	例えば「予熱温度をできる限り低くする溶接施工法の提案」という課題を与え、レポートの完成度で評価する。			
本科・専攻科教育目標	1	2	3	4	JABEEプログラム名称	機械システム工学
	○		◎		JABEEプログラム教育目標	A-1,3 B-1,2,3
授業概要、方針、履修上の注意	<p>本授業では基礎となる溶接法・機器の原理と特徴を学習し、ついで各種材料の溶接性と溶接部の特性と溶接構造の力学と設計を学習する。また、目標①～③毎に、調査・レポート課題を与え、要素技術を有機的に活用しながら本技術を体系的に理解・応用する力を修得させる。</p> <p>* 本科目は集中講義方式で実施する。6時間/回×5回＝30時間</p>					
教科書・教材	<p>「溶接・接合技術」溶接学会編(産報出版)、および教員自作教材を使用する。          &lt;参考図書&gt; 「新版 溶接・接合技術特論」溶接学会編(産報出版)、「実践的高度溶接技術者育成コース教材、上巻、下巻」真鍋他(グローバル企画印刷)、「溶接・接合便覧」溶接学会編(丸善)</p>					
授 業 計 画						
週	授 業 項 目	時間	授 業 内 容			自学自習 (予習・復習)内容
1	溶接・接合工学概論	2	溶接・接合工学の概要とその体系を学習する。			
2	溶接法および溶接機器	2	アーク現象の基礎を学習する。			
3	溶接法および溶接機器	2	新しい溶接法と自動化技術を学習する。			先端溶接プロセス
4	材料の溶接性および溶接部の特性	2	溶接冶金の基礎を学習する。			
5	材料の溶接性および溶接部の特性	2	HAZの性質を学習する			

6	材料の溶接性および溶接部の特性	2	溶接部の割れと防止法を学習する	
7	材料の溶接性および溶接部の特性	2	割れ防止法に関する総合検討。	割れ防止法
8	材料の溶接性および溶接部の特性	2	ステンレス鋼の溶接を学習する。	
9	材料の溶接性および溶接部の特性	2	ステンレス鋼の溶接を学習する。	
10	材料の溶接性および溶接部の特性	2	ステンレス鋼の溶接を学習する。	溶接組織の推定
11	材料の溶接性および溶接部の特性	2	アルミニウム合金の溶接を学習する。	
12	溶接構造の力学と設計	2	溶接継手の強度に関する考え方を学習する。	
13	溶接構造の力学と設計	2	溶接設計記号と強度計算法を学習する。	
14	溶接構造の力学と設計	2	変形と残留応力、疲労強度を学習する。	
15	溶接構造の力学と設計	2	総合演習	総合課題
期末	期末試験	[2]		
学習時間合計		30	実時間	22.5
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)				標準的所用時間(試行)
①	各レポート課題(3題)に対する調査とレポート作成			各10時間×3回
②	定期試験前の総合課題に対する演習			30時間×1回
<b>備考欄</b>				
*教材用パワーポイントは予め印刷しておき、予習しておくこと。				
この科目はJABEE対応科目である。				

学習時間は、実時間ではなく単位時間で記入する。(45分=1、90分=2)