科目名	溶接・接合工学	英文表記	Welding and bonding engineering	2011年3 月 8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	前期

目標及び評価方法	目標項目	評価方法及びその割合
	①先端溶接法と機器，溶接自動化の理論を習得する。 また，先端技術の応用動向を調査，習得する。	①溶接方法・機器及び自動化の理論・応用法については，理解度を定期テストで評価する。（全体の20%） 先端技術動向はレポートを課し，その完成度で評価（全体の10%）。
	②溶接材料の基礎と溶接部の挙動（継手特性，割れ）の理論を習得し，応用力も習得する。	②理論については，理解度を定期テストで評価。（全体の30%） 応用力については演習レポートの完成度で評価。（全体の10%）
	③溶接構造設計法と継手強度の評価法の理論と応用力を習得する。	①理論については，定期テストで理解度を評価。（全体の20%） 実践力（継手例の計算）については演習レポートの完成度で評

高専目標	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-1,2,3　B-1,2,3，C-1

授業概要、方針、履修上の注意

ものつくりの基盤技術である溶接・接合技術の基本体系と構成要素技術を解説する。
まず基礎となる溶接法・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を学習するとともに，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・演習課題を与え，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。
期末試験を70%、レポート30%として評価し、合計が60%以上で単位を認定する。

教科書・教材

「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。
＜参考図書＞　「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）

授　業　計　画

回次	授業項目	時間	授業内容	予習項目
1	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	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	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。	
4	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	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	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	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。	
8	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	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	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。	
11	11. 材料の溶接性および溶接部の特性	2	アルミニュム合金の溶接を学習する。	
12	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	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	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	15. 溶接構造の力学と設計	2	総合演習	
期末	期末試験	[2]		
	学習時間合計	30	実時間	25

学修単位における自学自習時間の保証（レポート頻度など）

1～３の講義、4～11の講義、12～15の講義で各演習課題，レポートを課す。