

科目名	接合工学 Welding and Joining			担当教員	吹田 義一 (窓口教員：正箱信一郎)		
学年	5年	学期	後期	履修条件	選択	単位数	2
分野	専門	授業形式	講義	科目番号	14133043	単位区分	学修単位
学習目標	主な溶接法の原理・特徴を理解し、適切な溶接法を選定できる。溶接電源とアークの電流-電圧特性を理解する。また、単純な溶接継手の強度計算ができ、溶接記号と溶接継手の特性を理解する。						
進め方	教科書を中心に下記の学習項目に沿って解説する。各章の章末問題は、学生各自で問題を解き学習成果を自分で確認する。						
学習内容	学習項目 (時間数)			学習到達目標			
	1. “もの”の製作と接合技術(2) (1) “もの”と工業製品の製作手順 (2) 接合法の分類 2. 溶接(6) (1) 溶接による接合のしくみ (2) 溶接熱源と融接 (3) 抵抗発熱を利用した溶接 (4) 固相どうしの接合 3. アーク溶接 (その1) (6) (1) 溶接金属とガス (2) 被覆アーク溶接 (3) アーク溶接に関する熱的諸量			<ul style="list-style-type: none"> 工業製品と接合技術の関係を説明できる。 各種溶接熱源の種類を説明できる。 非消耗電極式溶接と消耗電極式溶接の違いを説明できる。 各種の溶接法の原理と特徴を説明できる。 B(4), E(1)			
	[後期中間試験] (2)						
	4. アーク溶接 (その2) (2) (4) 自動アーク溶接 (5) アーク溶接用電源 5. 接合形式と継手の図示方法(2) (1) 接合形式 (2) 融接による接合形式 6. 接合部材の強さと設計(6) (1) 接合部材の強度試験 (2) 各種接合法による継手の強さと特性 (3) 突合せ継手と重ね継手 7. 溶接の熱影響(4) (1) 溶接熱の影響 (2) 鋼溶接部の熱影響			<ul style="list-style-type: none"> 主な自動溶接の原理と特徴を説明できる。 アーク溶接用電源と電流-電圧特性を説明できる。 溶接記号と溶接継手の実形の関係を理解している。 単純な溶接継手の強さを計算できる。 鋼溶接継手の特性を理解している。 B(4), E(1)			
	後期末試験						
	試験返却(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、学習到達目標に達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。						
履修要件	特になし						
関連科目	機械材料学 I, II (4, 5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)」, 発売元オーム社, ISBN978-4-8445-2747-3						
備考	この科目は非常勤科目のため再試験が行えません。 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。						