

科目名		加工学 (Processing Technology)							
学年	学科(コース)	単位数		必修/選択	授業形態	開講時期	総時間数		
第5学年	機械工学科	学修	1単位	選択	前期	前期 100分/週	45時間		
担当教員		【常勤】後藤 実							
学習到達目標									
科目の到達目標レベル	機械工作法Ⅰ・Ⅱで述べられていない特殊加工(放電加工、電子ビーム加工、イオン加工、プラズマ加工、レーザー加工、超音波加工、フォトエッチング、電解加工、化学蒸着法、物理蒸着法)の原理と応用事例について輪講形式で理解することを目的とする。本講の到達目標レベルは、1)製造現場における最近の特殊加工技術の名称と加工原理を理解できること、および、2)各特殊加工法の長所および短所を理解し、製品のニーズにあった最適な加工法を選択するための基礎知識を習得することである。								
学習・教育目標	(C)①	JABEE基準1(2)		(d)-(1)-①					
関連科目、教科書および補助教材									
関連科目	機械工作法Ⅰ・Ⅱ、材料学、電気工学、化学、物理、応用物理								
教科書	「特殊加工」佐藤敏一著(養賢堂)								
補助教材等	関連科目の教科書								
達成度評価(%)									
評価方法 指標と評価割合	中間試験	期末・学年末試験	小テスト	レポート	口頭発表	成果品	ポートフォリオ	その他	合計
	30	30		20	20				100
知識の基本的な理解 【知識の基本的な理解】									
思考・推論・創造への適用力 【適用、分析レベル】									
汎用的技能 【 】									
態度・志向性(人間力) 【 】									
総合的な学習経験と創造的思考力 【 】									
学習上の留意点および学習上の助言									
各自が担当する章について調査したことを60分程度でプレゼンテーションするための手書き資料を作成し、口頭発表を行う。口頭発表時のディスカッションにおいて指摘された修正事項や宿題事項を赤ペンで記載した資料を作成し、プレゼンテーションに使用した手書き資料と合わせて提出すること。プレゼンテーション用の資料を作成する際は、教科書に指定した専門書の丸写しは厳に慎み、他の参考資料の記述も参考にして60分の発表時間で完結するよう留意すること。									

授業の明細			
回	授業内容	到達目標	自学自習の内容 (予習・復習)
1	特殊加工総論	特殊加工法の全体像について理解できる。	
2	放電加工1	放電加工の原理と加工特性について、型彫り放電加工を例にして理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
3	放電加工2	ワイヤーカット放電加工の加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
4	電子ビーム加工	電子ビーム加工の加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
5	イオン加工	イオン加工の加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
6	プラズマ加工	プラズマ加工の加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
7	レーザー加工	レーザー加工の加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
8	<b>前期中間試験</b>		
9	超音波加工	超音波加工加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
10	フォトエッチング	フォトエッチングの加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
11	電解加工	電解加工の加工原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
12	化学蒸着法(CVD)	化学蒸着法(CVD)の成膜原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
13	物理蒸着法(PVD)	物理蒸着法(PVD)の成膜原理と得失および応用事例について理解し、説明できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
14	コーティング技術の最前線	コーティング技術の最前線について、構造的進化や評価技術の進化について理解できる。	(予習):担当箇所の口頭発表資料の作成。 (復習):口頭発表時の指摘事項に対する回答書の作成。
	<b>前期末試験</b>		
15	答案返却・解答解説 授業改善アンケートの実施	試験問題の解説を通じて特殊加工技術の理解を高める事が出来る。	
<b>総学習時間数</b>			45 時間
<b>講義</b>			30 時間
<b>自学自習</b>			15 時間