科　目	切削工学 (Cutting Technology)
担当教員	宮本 猛 教授
対象学年等	機械システム工学専攻・1年・後期・選択・2単位【講義】
学習・教育目標	A4-AM4(100%)
授業の概要と方針	近年,進歩する生産技術の中において,切削加工は生産の最終工程である二次加工と位置づけられており,製品精度に直結する加工技術が求められている.加えて多種多様化する工業材料に対応した切削技術も求められている.そこで,本講義では切削に関する工学的分析と理論,そして新たな加工技術や特殊加工法について解説する.

	到　達　目　標	達成度		到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-AM4】切削工学の基礎から最新の分析方法についてまで習得する.			切削工学の基礎から最新の分析方法について理解できたかを試験にて評価する.
2	【A4-AM4】難削材および新素材に対する切削機構について理解できる.			難削材および新素材に対する切削機構について理解できたかを試験にて評価する.
3	【A4-AM4】切削理論について力学的に考察することができる.			工具付近での現象を力学的に理論分析できるかを試験にて評価する.
4	【A4-AM4】新たな加工技術や特殊加工法を理解できる.英語文献により理解を深める.			新たな加工技術や特殊加工法が理解できたかを試験,プレゼンテーションにて評価する.
5				
6				
7				
8				
9				
10				

総合評価	成績は,試験70%　プレゼンテーション30%　として評価する.プレゼンテーションとして教科に関連する英語文献を学習し,発表した内容に対して30点満点で評価する.試験70点との合計100点満点で60点以上を合格とする.
テキスト	配布プリント
参考書	「難削材の加工技術」,狩野勝吉,工業調査会 「現代切削理論」,臼井栄治,共立出版株式会社
関連科目	機械工作法,加工工学I,加工工学II
履修上の注意事項	

授業計画(切削工学)		
	テーマ	内容(目標・準備など)
1	切削工学入門	切削機構,現象,分類方法など切削工学の概要を解説する.
2	切削機構(1)	切削加工の評価方法,切削現象の分析について解説する.
3	切削機構(2)	材料の被削性,切削油剤,加工効果現象について解説する.
4	切削抵抗について	切削抵抗の基礎知識,切削中での切削抵抗変動など力学的に解説する.
5	切削力測定法	切削機構を解析するために必要な切削力の測定方法について解説する.
6	難削材,新素材の切削理論(1)	難削材の定義,難削材および新素材の切削現象を取り上げ,その分析方法などを解説する.
7	難削材,新素材の切削理論(2)	難削材に対する加工方法,加工技術について解説する.
8	工具刃先近傍の切削現象	切削機構を調べるために必要な工具刃先近傍での切削現象分析方法について解説する.
9	切削現象の力学的分析	工具刃先近傍での切削現象について力学的な分析方法(有限要素法など)について解説し,その分析結果から考察を行う.
10	特殊加工法(1)	近年,用いられている特殊加工法について解説する.
11	特殊加工法(2)	近年,用いられている特殊加工法について解説する.
12	英語文献プレゼンテーション(1)	切削加工に関わる英語文献を学び,発表する.
13	英語文献プレゼンテーション(2)	切削加工に関わる英語文献を学び,発表する.
14	英語文献プレゼンテーション(3)	切削加工に関わる英語文献を学び,発表する.
15	英語文献プレゼンテーション(4)	切削加工に関わる英語文献を学び,発表する.
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	後期定期試験を実施する. 本科目の修得には,30 時間の授業の受講と 60 時間の事前・事後自己学習が必要である.事前学習として,授業に関連する本科で学習した内容を復習し,理解しておくこと.事後学習として,学習内容を復習し,配布プリントなどを整理すること.	