

科目名	塑性力学	英語科目名	Mechanics of Plasticity
開講年度・学期	平成21年度・後期	対象学科・専攻・学年	電子システム工学専攻・1年
授業形態	講義	必修 or 選択	選択
単位数	2単位	単位種類	学修単位(15+30)h
担当教員	伊澤 悟	居室(もしくは所属)	機械工学科棟1階
電話	0285-20-2211	E-mail	izawa@oyama-ct.ac.jp
授業の達成目標			
1. 材料の塑性挙動についての理解ができること。 2. 単純化した応力状態における弾塑性問題を数学モデルによって展開できること。 3. 降伏条件を理解し、降伏条件を用いた弾塑性解析の計算が行えること。 4. 弾塑性構成式を理解し、弾塑性解析の計算に応用できること。 5. 塑性加工法について理解し、材料の塑性加工について理解ができること。			
各達成目標に対する達成度の具体的な評価方法			
達成目標1～5:試験での関連問題について60%以上の成績で達成とする。			
評価方法			
2回の試験(各90分)の相加平均を80%、自学自習課題20%として評価する。			
授業内容	授業内容に対する自学自習項目	自学自習時間	
1. 力学基礎	材料力学の復習	4h	
2. 弾塑性力学の目的	材料力学と弾性力学演習問題	4h	
3. 弾塑性挙動(応力とひずみ)	弾性力学と塑性力学演習問題	4h	
4. 塑性変形のメカニズム	弾塑性挙動の演習問題	4h	
5. 塑性力学の応用	塑性変形演習問題	4h	
6. 引張の弾塑性問題	引張モデル演習問題	4h	
7. 曲げの弾塑性問題	曲げモデル演習問題	4h	
8. 降伏条件の考え方	降伏条件のまとめ	4h	
9. 降伏条件の具体化	降伏条件の数式展開	4h	
10. 降伏曲面	降伏曲面の図示	4h	
11. 弾塑性構成式の基礎	弾塑性構成式の展開	4h	
12. 加工硬化の表現	加工硬化モデル演習問題	4h	
13. 塑性問題の近似解放(初等解法)	初等解法の数式展開	4h	
14. 塑性加工	塑性加工法の種類と方法のまとめ	4h	
15. 薄板の成形	薄板の成形性のまとめ	4h	
自学自習時間合計			60h
キーワード	弾塑性挙動、降伏条件、弾塑性構成式、加工硬化、近似解法		
教科書	日本塑性加工学会編「例題で学ぶはじめての塑性力学」(森北出版)		
参考書	吉田総仁著「弾塑性力学の基礎」(共立出版)		
小山高専の教育方針①～⑥との対応	③ ④		
技術者教育プログラムの学習・教育目標			
(A-3)	(B-2)		
JABEE基準1の(1)との関係	(c) (d) (2-c)		
カリキュラム中の位置づけ			
前年度までの関連科目	材料力学		
現学年の関連科目	機構設計論		
次年度以降の関連科目	特別研究		
連絡事項			
公式の暗記や与えられた公式を使うために時間を費やすだけではなく、問題の本質をとらえ、自分自身で考察する工学的センスを養うプロセスこそが重要です。基本的な計算問題が解けるようになるまで繰り返し何度も練習しよう。			
シラバス作成年月日	平成22年2月28日		