

科目	応用材料力学 (Applied Strength of Material)		
担当教員	田邊 大貴 准教授		
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-AM1(100%)		
授業の概要と方針	本講義では本科で学習した初等材料力学の知識を基礎として、より応用的な問題に取り組みさせることで解析力の充実をはかる。また、実際の構造部材の設計で重要となる接合技術について材料力学的視点から学び、接合部の諸問題について理解する。		
	到達目標	達成度	到達目標別の評価方法と基準
1	【A4-AM1】本科で学んだ材料力学の諸問題について理解し、応用問題を解くことができる。		材料力学の応用問題についての理解度を定期試験で評価する。
2	【A4-AM1】構造材料を接合するための接合技術について理解し、接合部の力学について理解できる。		接合技術と接合部の力学に関する理解度を定期試験とプレゼンテーションで評価する。
3	【A4-AM1】異種材接合における諸問題を理解し、説明できる。		異種材接合時の諸問題の理解度について、プレゼンテーションで評価する。
4			
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。100点満点で60点以上を合格とする。		
テキスト	「材料力学」 第3版 新装版、黒木剛司郎／友田陽 共著(森北出版) 配布プリント		
参考書	「異種接合材の材料力学と応力集中」、野田尚昭、堀田源治 ほか2名著(コロナ社)		
関連科目	材料力学(3年),材料力学I(4年),材料力学II(4年),材料力学特論(5年)		
履修上の注意事項			

授業計画(応用材料力学)

	テーマ	内容(目標・準備など)
1	授業概要の説明	この授業で1年間の授業の進め方,試験およびレポートの説明を行う。
2	材料力学に関する演習(1)	本科で学習した材料力学の理解度を確認するための基礎的な演習を実施する。また,応用問題について解く。
3	材料力学に関する演習(2)	本科で学習した材料力学の理解度を確認するための演習(熱応力)を実施する。また,応用問題について解く。
4	材料力学に関する演習(3)	本科で学習した材料力学の理解度を確認するための演習(エネルギー原理を用いた解法)を実施する。また,応用問題について解く。
5	材料力学に関する演習(4)	はりの問題等に関する応用問題について解く。
6	材料力学に関する演習(5)	はりの問題等に関する応用問題について解く。
7	接合部の材料力学(1)	接合手法の分類や接合部周囲に生じる応力状態について解説する。
8	接合部の材料力学(2)	接合手法の分類や接合部周囲に生じる応力状態について解説する。
9	接合部の材料力学と接合技術(1)	金属,樹脂,複合材料などの異種材接合技術について,材料力学的知見を踏まえながら解説する。
10	接合部の材料力学と接合技術(2)	金属,樹脂,複合材料などの異種材接合技術について,材料力学的知見を踏まえながら解説する。
11	応用材料力学に関するプレゼンテーション(1)	応用材料力学に関する最近の文献や動向を調査し,発表する。
12	応用材料力学に関するプレゼンテーション(2)	応用材料力学に関する最近の文献や動向を調査し,発表する。
13	応用材料力学に関するプレゼンテーション(3)	応用材料力学に関する最近の文献や動向を調査し,発表する。
14	応用材料力学に関するプレゼンテーション(4)	応用材料力学に関する最近の文献や動向を調査し,発表する。
15	総合演習	応用材料力学に関して,学習の総まとめを行う。
16		
17		
18		
19		
20		
21		
22		
23		
24		
25		
26		
27		
28		
29		
30		
備考	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。 後定期試験を実施する。	