

科 目 名		学年	
材料力学Ⅲ : Strength of MaterialsⅢ		5M	
教 員 名 渡邊 大 : WATANABE Dai			
単位	授業時間	科目区分	授業形態
1	100分×15回	選択	講義・前期
学修単位	○		
授業概要	<p>これまで、はり等の特定の形状について材料内外に作用する力学について修得してきたが、特定でない形状の物体に作用する力学である連続体力学についてその応力、ひずみの定義を修得する。</p>		
到達目標		評価方法	
<p>(1)コーシー応力を理解できる。 (2)物体の基準配置、現在配置について区別し変形を物質座標系及び空間座標系で表現できる。 (3)物体のつり合い式から仮想仕事式を導出できる。</p>		<p>①中間試験(30%)、②期末試験(50%)、③演習レポート(10%)、④自学自習によるレポート(10%)によって評価する。</p>	
学習・教育目標		(E)	JABEE基準1(1)
		(d)-(1)-④	
授 業 計 画	回	項 目	内 容
	第1	はじめに/連続体力学とは	講義の概要とその進め方および評価方法と評価基準について説明する。
	第2	学習に必要な線形代数(1)	連続体力学に必要な線形代数について説明する
	第3	学習に必要な線形代数(2)	連続体力学に必要な線形代数について説明する
	第4	力学モデルの構成	さまざまな偏微分方程式について説明する。
	第5	コーシー応力(1)	コーシーの式を説明する
	第6	コーシー応力(2)	コーシー応力が満たすべきつり合い式を説明する
	第7	コーシー応力(1)	主応力、応力の不変量について説明する
	第8	中間まとめ	中間まとめとして試験を実施する
	第9	変形の記述(1)	連続体の運動について説明する
	第10	変形の記述(2)	変形勾配テンソルについて説明する
	第11	変形の記述(3)	有限ひずみについて説明する
	第12	変形の記述(4)	微小ひずみについて説明する
	第13	変形の記述(5)	有限ひずみと微小ひずみの違いについて説明する
	第14	仮想仕事式	力のつり合い式からグリーンの定理を用いて仮想仕事式を導出することを説明する
第15	まとめ	全体の学習事項のまとめと授業評価アンケート調査を行う。	
自学自習の内容		レポートを課す	
関連科目		材料力学Ⅰ、Ⅱ	
教科書		なし。適宜プリントを配付する	
参考書		よくわかる連続体力学ノート(京谷孝史:森北出版)	
授業評価・理解度		最終回に授業評価アンケートを行う。	
副担当教員			
備考			