平成30年度 授業シラバスの詳細内容

科目名(英)	応用力学特論A (Applied Mechanics A)			授業コード	M000302
担当教員名	池畑 義人			科目ナンバリングコード	R20201
配当学年	1	開講期	前期		
必修・選択区分	選択	単位数	2		
履修上の注意または履修条件					
受講心得	予習復習をしっかりと行ってください。				
教科書					
参考文献及び指定図書					
関連科目	応用力学特論B				

授業の目的	機械、航空宇宙、建築工学において非常に重要である弾性体と流体の知識を連続体として統一的に理解することは、エンジニアとしての総合的な力を身に着ける上で非常に重要です。この授業では、連続体の記述方法としてのベクトルおよびテンソルを学び、それを使って弾性体の変形を記述しながら学部で学んだ材料力学や振動工学などとの関連性を理解し、連続体としての性質をとして学びます。
授業の概要	

○授業計画	
学修内容	学修課題(予習・復習)
第 1 週 ： 連続体とは何か 連続体として弾性体や流体の考え方を学びます	
第 2 週 ： 連続体の記述 ラグランジュ記述とオイラー記述による連続体の記述法を学びます	
第 3 週 ： 連続方程式 質量保存の法則からガウスの定理により連続方程式を導きます	
第 4 週 ： 連続体に働く力 連続体に働く体積力、面積力、応力の記述法を学びます	
第 5 週 ： ベクトルとテンソル ベクトルとテンソルの性質と表記方法を学びます	
第 6 週 ： 応力テンソル テンソルを使った応力の記述方法を学びます	
第 7 週 ： 連続体の運動方程式 運動量保存則より連続体の運動方程式を導きます	
第 8 週 ： 連続体の変形 連続体の変形量やひずみをテンソルで表記します	
第 9 週 ： 連続体の変形速度 連続体の変形速度やひずみ速度をテンソルで表記します	

第10週： 弾性体と流体 連続体のうち弾性体と流体の違いを理解します	
第11週： 弾性体の変形 弾性体の変形および応力とひずみの関係式をテンソルを使って学びます	
第12週： 棒の伸縮変形 棒の伸縮変形と材料定数を学びます	
第13週： 棒の曲げ変形 棒の曲げ変形を支配する方程式を導きます	
第14週： 棒の安定性と座屈 棒の座屈とその安定性について学びます	
第15週： 棒の有限変形（エラスチカ） 棒の有限変形を表す方程式を導きます	
第16週：	

授業の運営方法	（1）授業の形式	
	（2）複数担当の場合の方式	
	（3）アクティブ・ラーニング	
地域志向科目		
備考		

〇単位を修得するために達成すべき到達目標	
【関心・意欲・態度】	
【知識・理解】	
【技能・表現・コミュニケーション】	
【思考・判断・創造】	

〇成績評価基準（合計100点）			合計欄	0点
到達目標の各観点と成績評価方法の関係および配点	**期末試験・中間確認等（テスト）**	**レポート・作品等（提出物）**	**発表・その他（無形成果）**	
【関心・意欲・態度】 ※「学修に取り組む姿勢・意欲」を含む。				
【知識・理解】 ※「専門能力〈知識の獲得〉」を含む。				
【技能・表現・コミュニケーション】 ※「専門能力〈知識の活用〉」「チームで働く力」「前に踏み出す力」を含む				
【思考・判断・創造】 ※「考え抜く力」を含む。				

〇配点の明確でない成績評価方法における評価の実施方法と達成水準の目安	
成績評価方法	**評価の実施方法と達成水準の目安**
レポート・作品等（提出物）	
発表・その他（無形成果）	