

開設科目名	科目：空間計画のための物理環境科学演習Ⅰ										担当教員：磯田則生・井上容子・向井洋一・藤平眞紀子									
開 講 期	集中（後期）			授業方法：演 習				単位数：3単位						週時間：集中45時間						
対 象 学 生	1回生			科目番号：065480																
授業の概要	本授業では、住環境計画のための基礎となる物理学および数学を具体的な住空間計画事項と結びつけた講義・並びに演習を通して概説し、住空間の物理環境解析に必要とされる物理学、数学の基礎的事項について説明する。具体的には、構造材料の力学、構造解析のための物理数学について講義・並びに演習を通して解説する。																			
学 習 ・ 教育目標	①行列とベクトル、並びに微積分に関する実習を通して、構造解析の基礎となる物理数学に関する理解を深める。 ②木材の構造・形態に関する学習をもとに、材料の物理的・力学的性質に関する基礎知識を習得する。																			
	対応表	A			B		C				D			E		F				
		A-1	A-2	A-3	B-1	B-2	C-1	C-2	C-3	C-4	D-1	D-2	D-3	E-1	E-2	F-1	F-2	F-3		
		◎		○																
キーワード	線形代数学、微積分学、力学、材料力学																			
授 業 計 画	構造材料の力学と構造解析のための物理数学（主担当教員：向井洋一・藤平眞紀子） （１）力と偶力：材料に作用する力の幾何ベクトル表現について解説し、力の合成・分解、力のモーメントの算定について演習により理解する。（含：ガイダンス） （２）力の釣合：物体に作用する静的な力の釣合い条件について解説し、釣合い状態にある力の関係を代数的、並びに幾何的に解析する手法について演習により理解する。 （３）構造解析学の基礎：質点に作用する力と運動の記述について解説し、関数の微積分、並びに級数展開（テーラー展開）について演習により理解する。 （４）構造力学の基礎：運動の法則の記述について解説し、線形常微分方程式の解法について演習により理解する。 （５）行列とベクトルの基礎：行列の四則演算について解説し、ベクトルの演算（ベクトルの内積・外積）、ならびに行列式の応用（逆行列、クラメルの公式）について演習により理解する。） （６）行列とベクトルの応用：主成分分析に必要な標準偏差・相関関数の導き方について解説し、木材を具体的な例題として扱い、比重特性や強度特性等の物理的性質を評価するための実習を行う。 （７）材料力学：構造材料に生じる応力とひずみのメカニズムについて解説するとともに、木質材料を具体的な例題として扱い、異方性材料の力学的性質を評価するための実習を行なう。（含：総括）																			
教 科 書	特に指定しない。必要に応じて、プリント等の資料を配布する。																			
参 考 書	レポート作成のための参考書として、講義の中で随時紹介する。																			
成 績 評 価 方 法	レポートの点数により評価し、総点で60点以上を合格とする。																			
評価割合	定期試験 （中間・ 期末試験）	小テスト・ 授 業 内 レ ポ ー ト			宿題・授業 外レポート		授業態度・ 授 業 へ の 参 加 度			受 講 者 の 発 表 （プレゼン）			出 席			合 計				
	%	80%			20%		%			%			%			100%				
備 考	本授業で扱う内容は、専門科目を履修するために必要な物理学、数学に関する基礎的内容を含んでいるので、復習をしっかりとて確実に授業内容を身に付けるよう努力する事が望ましい。 A～Fは住環境学科（専攻）の学習・教育目標である。具体的内容については住環境学科のホームページを参照のこと。 巻末のオフィシアワー一覧参照のこと。																			