建築の専門科目に係わる数学･物理･化学の教育項目

2018. 5. 14.
建築学科

科目		必修・選択	教育項目 （後続の専門科目のために先修知識として学ばせたい項目）	構造系														材料系				環境･設備系					生産系							情報系			設計演習								計画･意匠系													共通
				応用力学Ⅰ	応用力学Ⅱ	構造力学Ⅰ	構造力学Ⅱ	構造力学Ⅲ	構造力学Ⅳ	木質構造設計法	建築基礎構造	鉄筋コンクリート構造	鉄筋コンクリート構造設計法	鋼構造	鋼構造設計法	建築振動学	建築実験（構造系）	建築設計（構造設計）	建築材料学Ⅰ	建築材料学Ⅱ	建築材料実験	建築材料科学	建築環境・設備概論	建築環境工学Ⅰ	建築環境工学Ⅱ	建築設備Ⅰ	建築設備Ⅱ	建築構法Ⅰ	建築構法Ⅱ	建築施工Ⅰ	建築施工Ⅱ	建築測量演習	建築関連法規	技術者倫理	建築情報処理演習Ⅰ	建築情報処理演習Ⅱ	建築情報処理演習Ⅲ	建築設計製図Ⅰ	建築設計製図Ⅱ	建築設計演習Ⅰ	建築設計演習Ⅱ	建築設計演習Ⅲ	建築設計演習Ⅳ	建築設計（計画設計）	建築造形演習	建築計画Ⅰ	建築計画Ⅱ	建築計画Ⅲ	建築計画Ⅳ	住宅計画	都市計画Ⅰ	都市計画Ⅱ	西洋建築史	日本建築史	近代建築史	インテリアデザイン	建築人間工学	建築実験（計画系）	建築企画	卒業研究・ゼミナール
数学	工科系数学Ⅰ及び演習 （数学基礎，微積基礎）	必修	関数，グラフ，最大･最小値（高次関数の極限）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			三角関数，逆三角関数（三角関数の合成）	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
			加法定理	○	○	○	○		○		○	○	○			○	○	○					○	○	○	○	○					○																										○
			対数関数･指数関数	○	○						○					○							○	○	○	○	○					○																							○			○
			微分係数と導関数	○	○					○	○					○							○	○	○	○	○																														○
			微分の基本公式	○	○				○	○	○					○		○					○	○	○	○	○																														○
			（合成関数の微分）	○	○					○	○					○																																									○
	工科系数学Ⅱ （ベクトルと行列）	選択	ベクトルの定義，大きさ，成分，ベクトルの和･差等	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○		○																			○	○	○	○	○	○	○															○
			ベクトルの内積（方向余弦）	○	○	○	○	○	○							○																																									○
			行列の定義，和･差等	○	○		○	○	○							○		○																																							○
			行列の積	○	○		○	○	○							○		○																																							○
			行列式･余因数展開					○	○							○		○																																							○
			逆行列(3×3の正方行列)	○	○			○	○							○		○																																							○
	工科系数学Ⅲ （積分）	選択	積分基礎	○	○		○			○	○					○		○					○	○	○	○	○																															○
			積分の基本定理･公式	○	○		○			○	○					○		○					○	○	○	○	○																														○
			テーラー展開（マクローリン展開）	○	○											○							○	○	○	○	○																														○
	工科系数学Ⅳ （建築の数学【線形代数】）	選択	ベクトルの演算	○	○	○	○	○	○	○						○																○																									○
			内積と外積	○	○	○	○		○							○																○																									○
			基底，線形変換	○	○	○	○		○							○																○																									○
			固有値と固有ベクトル													○																○																									○
			対角化，座標変換	○					○							○																○																									○
	統計学	選択	平均，中央値，標準偏差							○							○				○		○	○	○	○	○					○			○										○	○	○	○	○	○	○					○	○		○
			相関係数							○							○				○		○	○	○	○	○					○			○										○	○	○	○	○	○	○					○	○		○
			（確率密度）							○													○	○	○	○	○																		○	○	○	○	○	○	○					○	○		○
			正規分布							○													○	○	○	○	○																		○	○	○	○	○	○	○					○	○		○
			推定，検定																				○	○	○	○	○																		○		○	○		○	○					○	○		○
物理	物理学Ⅰ （ニュートン力学の初歩）	必修	ベクトルの基礎	○	○	○	○	○	○	○						○																																									○
			一次元の運動(変位，速度，加速度)													○							○	○																																		○
			二次元の運動(位置ベクトル等)													○																																									○
			単振動(角速度，固有周期)													○							○	○																																		○
			力の性質(力の釣合)	○	○	○	○	○	○		○	○				○			○		○							○	○																												○
	物理学実験	必修	測定(データの整理法)	○	○																○													○																							○
			グラフの書き方																		○													○																							○
			誤差と有効数字	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○					○																							○		○
			レポートの書き方																		○																																			○
	物理学Ⅱ	選択	力と運動(ニュートンの運動方程式)	○	○	○	○		○							○																																								○
			仕事とエネルギー(ポテンシャルエネルギー)	○	○	○	○		○							○																																								○
			力積と運動量	○	○	○	○		○							○																																								○
			剛体の釣合(力のモーメント)	○	○	○	○	○	○			○	○	○	○	○																																								○
	物理学Ⅲ	選択	クーロンの法則																																																					
			電界･電位																																																					
			オームの法則，磁界																																																					
	物理学Ⅳ	選択	気体の状態方程式																				○	○	○	○	○																														○
			熱力学の第1･第2法則																				○	○	○	○	○																														○
			カルノー･サイクル，エントロピー																				○	○	○	○	○																														○
化学	化学Ⅰ	必修	原子の構造，電子配置，周期表																○	○	○																																			
			化学式，化学反応式，化学結合																○	○	○																																			
	化学実験	必修	化学実験の基本操作																		○																																			
			化学的な概念と現象の理解																○		○																																			
			化学量論計算																																																					
			レポートの書き方																		○																																			
	化学Ⅱ	選択	温度･圧力･相変化																○																																					
			化学平衡，濃度																○	○	○																																			
			pH，酸化･還元反応，電気分解																○	○	○																																			

(注)上記以外の項目は，必要に応じて各専門科目で対応

※化学Ⅰを必修としているが，再考する必要あり。再履修の曜日･校時が指定されているため，上級学年で必修科目とのバッティングが生じている。退学者を減らすうえでも選択科目化，あるいはフレキシブルな授業時間の選択は重要ではないか。