

開講学科		前橋工科大学 シラバス																																																																														
科目名	工学基礎演習Ⅱ プロジェクトⅡB	標準対象年次	選択/必修		科目コード																																																																											
		1年次	必修		16006201 16005401/16004301																																																																											
担当教員	松本浩樹 藤田佳祐 小松稔	単位数	学期	曜日	時限																																																																											
		3単位	後期	木曜日	3・4・5時限																																																																											
授業の教育目的・目標	システム生体工学科の専門で必要となる基礎的な数学、回路について修得する。																																																																															
学科の学習・教育目標との関係	大学で必要な基礎的な数学と電気回路の実践的な力を演習によって修得する。2年次以降で受講する専門科目の理解を助け、数学や回路を工学の道具として使いこなす素養を身につける。																																																																															
キーワード	リメディアル数学 電気回路																																																																															
授業の概要	3限 微分積分学演習（例題を解説し、演習の個別指導を行う）例題解説：小松、個別指導：藤田 4限 線形代数演習（例題を解説し、演習の個別指導を行う）例題解説：小松、個別指導：松本 5限 回路演習（例題を解説し、演習の個別指導を行う）例題解説：藤田、個別指導：小松																																																																															
授業の計画	<table border="1"> <tr> <td>第1回：</td> <td colspan="4">ガイダンス</td> </tr> <tr> <td>第2回：</td> <td>2変数関数と偏導関数</td> <td>行列式</td> <td colspan="2">回路シミュレータ</td> </tr> <tr> <td>第3回：</td> <td>全微分と合成関数の微分法</td> <td>行列式の応用</td> <td colspan="2">RC・RL回路</td> </tr> <tr> <td>第4回：</td> <td>高次偏導関数と極値</td> <td>固有値と固有ベクトル</td> <td colspan="2">RLC回路</td> </tr> <tr> <td>第5回：</td> <td>陰関数と条件付き極値問題</td> <td>行列の対角化</td> <td colspan="2">ブリッジ回路</td> </tr> <tr> <td>第6回：</td> <td>2重積分</td> <td>対角化の応用</td> <td colspan="2">パルス回路</td> </tr> <tr> <td>第7回：</td> <td colspan="4">工学基礎に関する講演会1（松本、藤田、小松）</td> </tr> <tr> <td>第8回：</td> <td>1～7回までの総合演習</td> <td>1～7回までの総合演習</td> <td colspan="2">1～7回までの総合演習</td> </tr> <tr> <td>第9回：</td> <td>極座標と変数変換</td> <td>勾配、発散、回転</td> <td colspan="2">ダイオード特性</td> </tr> <tr> <td>第10回：</td> <td>広義積分と2重積分の応用</td> <td>曲線と線積分</td> <td colspan="2">トランジスタ特性</td> </tr> <tr> <td>第11回：</td> <td>微分方程式の基礎①</td> <td>曲面と面積分</td> <td colspan="2">オペアンプ</td> </tr> <tr> <td>第12回：</td> <td>微分方程式の基礎②</td> <td>ガウスの発散定理</td> <td colspan="2">変圧回路</td> </tr> <tr> <td>第13回：</td> <td>2階微分方程式</td> <td>ストークスの定理</td> <td colspan="2">整流回路</td> </tr> <tr> <td>第14回：</td> <td colspan="4">工学基礎に関する講演会2（松本、藤田、小松）</td> </tr> <tr> <td>第15回：</td> <td>9～14回までの総合演習</td> <td>9～14回までの総合演習</td> <td colspan="2">9～14回までの総合演習</td> </tr> </table>					第1回：	ガイダンス				第2回：	2変数関数と偏導関数	行列式	回路シミュレータ		第3回：	全微分と合成関数の微分法	行列式の応用	RC・RL回路		第4回：	高次偏導関数と極値	固有値と固有ベクトル	RLC回路		第5回：	陰関数と条件付き極値問題	行列の対角化	ブリッジ回路		第6回：	2重積分	対角化の応用	パルス回路		第7回：	工学基礎に関する講演会1（松本、藤田、小松）				第8回：	1～7回までの総合演習	1～7回までの総合演習	1～7回までの総合演習		第9回：	極座標と変数変換	勾配、発散、回転	ダイオード特性		第10回：	広義積分と2重積分の応用	曲線と線積分	トランジスタ特性		第11回：	微分方程式の基礎①	曲面と面積分	オペアンプ		第12回：	微分方程式の基礎②	ガウスの発散定理	変圧回路		第13回：	2階微分方程式	ストークスの定理	整流回路		第14回：	工学基礎に関する講演会2（松本、藤田、小松）				第15回：	9～14回までの総合演習	9～14回までの総合演習	9～14回までの総合演習	
第1回：	ガイダンス																																																																															
第2回：	2変数関数と偏導関数	行列式	回路シミュレータ																																																																													
第3回：	全微分と合成関数の微分法	行列式の応用	RC・RL回路																																																																													
第4回：	高次偏導関数と極値	固有値と固有ベクトル	RLC回路																																																																													
第5回：	陰関数と条件付き極値問題	行列の対角化	ブリッジ回路																																																																													
第6回：	2重積分	対角化の応用	パルス回路																																																																													
第7回：	工学基礎に関する講演会1（松本、藤田、小松）																																																																															
第8回：	1～7回までの総合演習	1～7回までの総合演習	1～7回までの総合演習																																																																													
第9回：	極座標と変数変換	勾配、発散、回転	ダイオード特性																																																																													
第10回：	広義積分と2重積分の応用	曲線と線積分	トランジスタ特性																																																																													
第11回：	微分方程式の基礎①	曲面と面積分	オペアンプ																																																																													
第12回：	微分方程式の基礎②	ガウスの発散定理	変圧回路																																																																													
第13回：	2階微分方程式	ストークスの定理	整流回路																																																																													
第14回：	工学基礎に関する講演会2（松本、藤田、小松）																																																																															
第15回：	9～14回までの総合演習	9～14回までの総合演習	9～14回までの総合演習																																																																													
受講条件・関連科目	線形代数Ⅱ、微分積分Ⅱ、電子回路、工学基礎演習Ⅰを履修していること。 工学基礎演習Ⅱは、プログラミング・英語やプレゼンテーション・問題解決・論文作成のトレーニングと同様に本学科の基礎であり、数学や回路を専門科目の中で自由に使いこなせるようにするトレーニングである。																																																																															
授業方法	毎回の演習において1)出席確認、2)レポート提出、3)例題の解説と演習（回路は実験を含む）、4)レポート指示を行う。レポートは、①表紙A4(タイトル、提出指定日、提出日、学番、名前)をつける。②目的・公式や原理をまとめる。③指定された問題を解き、丸付けと添削（回路実験・演習においては実験方法、実験器具、実験結果、考察、課題）を行ったものを期日までに提出する。講演会の授業方法については別途指示する。微分積分学演習・線形代数演習の教室は725、総合演習の教室は542、回路実験・演習の教室は723とし、講演会の教室は別途指示する。																																																																															
テキスト・参考書	第1回目の授業時に指示する。																																																																															
成績評価	授業態度+レポート+試験（100%）合格基準：テストを6割以上クリアすること 遅刻、早退、欠席がないこと。課題レポートをすべて提出すること。但し、正当な理由での遅刻、早退、欠席の場合、その証明となる書類が提出されればその分の補講を認める。																																																																															
履修上の注意	授業によく出席し、丁寧に演習問題をこなして欲しい。 わからないことは、担当教員やTAに必ず質問すること。関数電卓の用意を忘れないこと。																																																																															