

科目名		微積分II		英文表記		Differential and Integral Calculus II		平成28年3月7日																																																																																																																																																																																																																																																																																				
科目コード		3007						作成																																																																																																																																																																																																																																																																																				
教員名: 技術職員名:																																																																																																																																																																																																																																																																																												
対象学科/専攻コース				学年	必・選	履修・学修	単位数	授業形態	授業期間																																																																																																																																																																																																																																																																																			
情報通信システム工学科				3年	必	履修	4単位	講義	通年																																																																																																																																																																																																																																																																																			
(1) 工学の基本的問題を解決するために必要な微積分の知識、計算技術および应用能力を修得する。また、これまでに学習した基礎数学、線形代数などの知識についても適宜復習する。〔I〕〔VII-E〕 (2) 1変数関数についての微分法や積分法の基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。〔I〕〔VII-E〕 (3) 偏微分法や重積分法に関する基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。〔I〕〔VIII-E〕 (4) 微分方程式に関する基礎的な概念を理解し、計算の技法を修得する。〔I〕〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																												
① 中間試験・定期試験(45%) ② テストやレポート等の課題等(50%) ③ 学習到達度試験(5%)																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">科目達成目標</th> <th rowspan="2">達成度目標の評価方法</th> <th colspan="4">ルーブリック</th> </tr> <tr> <th>基礎的な知識レベル</th> <th>部分的な知識レベル</th> <th>最低限必要な知識レベル</th> <th>セルフチェック</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>① 1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。</td> <td>定期試験、小テストやレポート等の課題、学習到達度試験で評価する。</td> <td>1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、この概念を用いて高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。</td> <td>1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td>1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>② 1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。</td> <td>定期試験、小テストやレポート等の課題、学習到達度試験で評価する。</td> <td>1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。</td> <td>1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td>1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>③ 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。</td> <td>定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。</td> <td>2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。</td> <td>2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td>2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>④ 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。</td> <td>定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。</td> <td>2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、2変数関数の重積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。</td> <td>2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td>2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td></td> </tr> <tr> <td>⑤ 微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。</td> <td>定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。</td> <td>微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる。</td> <td>微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td>微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										科目達成目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック				基礎的な知識レベル	部分的な知識レベル	最低限必要な知識レベル	セルフチェック	① 1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題、学習到達度試験で評価する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、この概念を用いて高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。		② 1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題、学習到達度試験で評価する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。		③ 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。		④ 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、2変数関数の重積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。		⑤ 微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。																																																																																																																																																																																																																																												
科目達成目標	達成度目標の評価方法	ルーブリック																																																																																																																																																																																																																																																																																										
		基礎的な知識レベル	部分的な知識レベル	最低限必要な知識レベル	セルフチェック																																																																																																																																																																																																																																																																																							
① 1変数関数の微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題、学習到達度試験で評価する。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、この概念を用いて高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	1変数関数の微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。																																																																																																																																																																																																																																																																																								
② 1変数関数の積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題、学習到達度試験で評価する。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、1変数関数の積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	1変数関数の積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。																																																																																																																																																																																																																																																																																								
③ 2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、2変数関数の偏微分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	2変数関数の偏微分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。																																																																																																																																																																																																																																																																																								
④ 2変数関数の重積分法の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、2変数関数の重積分法の基礎的な概念を適切に活用できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	2変数関数の重積分法の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。																																																																																																																																																																																																																																																																																								
⑤ 微分方程式の基礎的な概念を理解し計算技法を修得する。	定期試験、小テストやレポート等の課題で評価する。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、高度な問題(問題集のB、C問題レベル)を解決できる。また、総合的な問題を解決する道具の一つとして、微分方程式の基礎的な概念を適切に活用できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。	微分方程式の基礎的な概念、および、計算技法を理解し、ヒントや誘導のない状態で基礎的な問題(教科書の別冊や問、および、問題集のA問題レベルの問題)を解決できる。																																																																																																																																																																																																																																																																																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">科目・専攻科目目標</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>◎</td> <td></td> <td>○</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>										科目・専攻科目目標					1	2	3	4		◎		○																																																																																																																																																																																																																																																																						
科目・専攻科目目標																																																																																																																																																																																																																																																																																												
1	2	3	4																																																																																																																																																																																																																																																																																									
◎		○																																																																																																																																																																																																																																																																																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合</th> </tr> <tr> <th>評価項目</th> <th>目標との関連</th> <th>定期試験</th> <th>小テスト</th> <th>レポート</th> <th>◎◎◎◎◎ ◎◎◎◎◎</th> <th>総合評価</th> <th>セルフチェック</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>基礎的知識</td> <td>①②③④⑤</td> <td>45</td> <td>50</td> <td>0</td> <td>5</td> <td>100</td> <td></td> </tr> <tr> <td>応用力(実践・専門・総合)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>100</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> <tr> <td>主体性・継続的学習態度</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table>										評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合					評価項目	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	◎◎◎◎◎ ◎◎◎◎◎	総合評価	セルフチェック	基礎的知識	①②③④⑤	45	50	0	5	100		応用力(実践・専門・総合)						100	0	社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	0	主体性・継続的学習態度						0	0																																																																																																																																																																																																																																						
評価方法と評価項目および関連目標に対する評価割合																																																																																																																																																																																																																																																																																												
評価項目	目標との関連	定期試験	小テスト	レポート	◎◎◎◎◎ ◎◎◎◎◎	総合評価	セルフチェック																																																																																																																																																																																																																																																																																					
基礎的知識	①②③④⑤	45	50	0	5	100																																																																																																																																																																																																																																																																																						
応用力(実践・専門・総合)						100	0																																																																																																																																																																																																																																																																																					
社会性(プレゼン・コミュニケーション・PBL)						0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																					
主体性・継続的学習態度						0	0																																																																																																																																																																																																																																																																																					
授業概要、方針、履修上の注意 ・工学の基礎となる微積分、積分法について講義と演習を行う。 ・授業時間に適宜問題演習を行い、授業内容の理解の定着をはかる。 ・定期的に行う小テストや復習テスト、および、学習到達度試験により、学習状況を確認する。																																																																																																																																																																																																																																																																																												
教科書・教材 ・「新編 高専の数学3(第2版・新装版)」・「新編 高専の数学3問題集(第2版)」(森北出版)																																																																																																																																																																																																																																																																																												
<table border="1"> <thead> <tr> <th colspan="5">授業計画</th> </tr> <tr> <th>週</th> <th>授業項目</th> <th>時間</th> <th>授業内容</th> <th>自学自習(予習・復習)内容</th> <th>セルフチェック</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>微積分の復習</td> <td>2</td> <td>微積分の復習を行う。〔VII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>2,3</td> <td>不定積分</td> <td>4</td> <td>不定積分の定義、変数を求める。〔VII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>4,5</td> <td>部分積分法</td> <td>4</td> <td>部分積分法の定義、変数を求める。〔VII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>6,7</td> <td>テイラーの定理</td> <td>4</td> <td>テイラーの定理を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>8,9</td> <td>おまじろ関数の不定積分</td> <td>4</td> <td>おまじろ関数の不定積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>10,11</td> <td>分数関数の積分</td> <td>4</td> <td>分数関数の積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>12,13</td> <td>$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分</td> <td>4</td> <td>$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>14,15</td> <td>部分積分法を用いた積分</td> <td>4</td> <td>部分積分法を用いた積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>16</td> <td>複素数と積分</td> <td>2</td> <td>必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>17</td> <td>両関数問題(行季予まで授業要可)</td> <td>2</td> <td>必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>18,19</td> <td>曲線の長さ</td> <td>4</td> <td>曲線の長さを定義し、計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>20,21</td> <td>面積の長さ</td> <td>4</td> <td>面積の長さを定義し、計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>22,23</td> <td>広義積分</td> <td>4</td> <td>広義積分の定義、計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>24,25</td> <td>2変数関数</td> <td>4</td> <td>2変数関数の定義を理解し、その極値を計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>26,27</td> <td>偏微分関数</td> <td>4</td> <td>偏微分関数の定義を理解し、計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>28,29</td> <td>全微分の計算</td> <td>4</td> <td>全微分の計算方法を理解し、計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>30</td> <td>複素数と積分</td> <td>2</td> <td>必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>期末</td> <td>期末試験</td> <td>[2]</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>31</td> <td>前半期の復習</td> <td>2</td> <td>必要に応じて前半期の復習などを行う。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>32,33</td> <td>2変数関数の平均値の定理</td> <td>4</td> <td>2変数関数の平均値の定理を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>34,35</td> <td>2変数関数の極大・極小</td> <td>4</td> <td>2変数関数の極大・極小を計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>36,37</td> <td>極値問題</td> <td>4</td> <td>極値問題を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>38,39</td> <td>条件付き極大・極小</td> <td>4</td> <td>2変数関数の条件付き極大・極小を計算できるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>40,41</td> <td>極値問題</td> <td>4</td> <td>極値問題を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>42,43</td> <td>極値問題</td> <td>4</td> <td>極値問題を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>44,45</td> <td>極値問題</td> <td>4</td> <td>極値問題を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>46</td> <td>複素数と積分</td> <td>2</td> <td>必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>47</td> <td>後期中間試験(行季予まで授業要可)</td> <td>2</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>48,49</td> <td>変数分離法</td> <td>4</td> <td>変数分離法を用いた微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>50,51</td> <td>同次形</td> <td>4</td> <td>同次形の微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>52,53</td> <td>線形微分方程式</td> <td>4</td> <td>線形微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>54,55</td> <td>1階微分方程式の解法</td> <td>4</td> <td>1階微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>56,57</td> <td>2階微分方程式の解法</td> <td>4</td> <td>2階微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>58,59</td> <td>定数係数線形微分方程式</td> <td>4</td> <td>定数係数線形微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>60</td> <td>複素数と積分</td> <td>2</td> <td>必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>期末</td> <td>期末試験</td> <td>[2]</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="3">学習時間合計</td> <td>120</td> <td colspan="2">実時間</td> <td>90</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="7"> 自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証) </td> <td colspan="3"> 標準的所用時間(概行) </td> </tr> <tr> <td>①</td> <td colspan="6"></td> <td colspan="3">各2時間×30回</td> </tr> <tr> <td>②</td> <td colspan="6"></td> <td colspan="3">各5時間×2回</td> </tr> <tr> <td>③</td> <td colspan="6"></td> <td colspan="3"></td> </tr> </tbody> </table>										授業計画					週	授業項目	時間	授業内容	自学自習(予習・復習)内容	セルフチェック	1	微積分の復習	2	微積分の復習を行う。〔VII-E〕			2,3	不定積分	4	不定積分の定義、変数を求める。〔VII-E〕			4,5	部分積分法	4	部分積分法の定義、変数を求める。〔VII-E〕			6,7	テイラーの定理	4	テイラーの定理を理解する。〔VIII-E〕			8,9	おまじろ関数の不定積分	4	おまじろ関数の不定積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕			10,11	分数関数の積分	4	分数関数の積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕			12,13	$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分	4	$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕			14,15	部分積分法を用いた積分	4	部分積分法を用いた積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕			16	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕			17	両関数問題(行季予まで授業要可)	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕			18,19	曲線の長さ	4	曲線の長さを定義し、計算できるようにする。〔VIII-E〕			20,21	面積の長さ	4	面積の長さを定義し、計算できるようにする。〔VIII-E〕			22,23	広義積分	4	広義積分の定義、計算できるようにする。〔VIII-E〕			24,25	2変数関数	4	2変数関数の定義を理解し、その極値を計算できるようにする。〔VIII-E〕			26,27	偏微分関数	4	偏微分関数の定義を理解し、計算できるようにする。〔VIII-E〕			28,29	全微分の計算	4	全微分の計算方法を理解し、計算できるようにする。〔VIII-E〕			30	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕			期末	期末試験	[2]				31	前半期の復習	2	必要に応じて前半期の復習などを行う。〔VIII-E〕			32,33	2変数関数の平均値の定理	4	2変数関数の平均値の定理を理解する。〔VIII-E〕			34,35	2変数関数の極大・極小	4	2変数関数の極大・極小を計算できるようにする。〔VIII-E〕			36,37	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕			38,39	条件付き極大・極小	4	2変数関数の条件付き極大・極小を計算できるようにする。〔VIII-E〕			40,41	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕			42,43	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕			44,45	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕			46	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕			47	後期中間試験(行季予まで授業要可)	2				48,49	変数分離法	4	変数分離法を用いた微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕			50,51	同次形	4	同次形の微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕			52,53	線形微分方程式	4	線形微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕			54,55	1階微分方程式の解法	4	1階微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕			56,57	2階微分方程式の解法	4	2階微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕			58,59	定数係数線形微分方程式	4	定数係数線形微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕			60	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕			期末	期末試験	[2]				学習時間合計			120	実時間		90		自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)							標準的所用時間(概行)			①							各2時間×30回			②							各5時間×2回			③									
授業計画																																																																																																																																																																																																																																																																																												
週	授業項目	時間	授業内容	自学自習(予習・復習)内容	セルフチェック																																																																																																																																																																																																																																																																																							
1	微積分の復習	2	微積分の復習を行う。〔VII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
2,3	不定積分	4	不定積分の定義、変数を求める。〔VII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
4,5	部分積分法	4	部分積分法の定義、変数を求める。〔VII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
6,7	テイラーの定理	4	テイラーの定理を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
8,9	おまじろ関数の不定積分	4	おまじろ関数の不定積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
10,11	分数関数の積分	4	分数関数の積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
12,13	$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分	4	$\sin x, \cos x$ の分数関数の積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
14,15	部分積分法を用いた積分	4	部分積分法を用いた積分を計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
16	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
17	両関数問題(行季予まで授業要可)	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
18,19	曲線の長さ	4	曲線の長さを定義し、計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
20,21	面積の長さ	4	面積の長さを定義し、計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
22,23	広義積分	4	広義積分の定義、計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
24,25	2変数関数	4	2変数関数の定義を理解し、その極値を計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
26,27	偏微分関数	4	偏微分関数の定義を理解し、計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
28,29	全微分の計算	4	全微分の計算方法を理解し、計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
30	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
期末	期末試験	[2]																																																																																																																																																																																																																																																																																										
31	前半期の復習	2	必要に応じて前半期の復習などを行う。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
32,33	2変数関数の平均値の定理	4	2変数関数の平均値の定理を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
34,35	2変数関数の極大・極小	4	2変数関数の極大・極小を計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
36,37	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
38,39	条件付き極大・極小	4	2変数関数の条件付き極大・極小を計算できるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
40,41	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
42,43	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
44,45	極値問題	4	極値問題を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
46	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
47	後期中間試験(行季予まで授業要可)	2																																																																																																																																																																																																																																																																																										
48,49	変数分離法	4	変数分離法を用いた微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
50,51	同次形	4	同次形の微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
52,53	線形微分方程式	4	線形微分方程式の解を求めるようにする。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
54,55	1階微分方程式の解法	4	1階微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
56,57	2階微分方程式の解法	4	2階微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
58,59	定数係数線形微分方程式	4	定数係数線形微分方程式の解法を理解する。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
60	複素数と積分	2	必要に応じて復習などを行う。〔VIII-E〕																																																																																																																																																																																																																																																																																									
期末	期末試験	[2]																																																																																																																																																																																																																																																																																										
学習時間合計			120	実時間		90																																																																																																																																																																																																																																																																																						
自学自習(予習・復習)内容(学修単位における自学自習時間の保証)							標準的所用時間(概行)																																																																																																																																																																																																																																																																																					
①							各2時間×30回																																																																																																																																																																																																																																																																																					
②							各5時間×2回																																																																																																																																																																																																																																																																																					
③																																																																																																																																																																																																																																																																																												
備考欄 ・この科目の主たる関連科目は、基礎数学I、基礎数学II、線形代数、微積分Iである。																																																																																																																																																																																																																																																																																												