

Tokuyama College		Year	2023		Course Title	Mathematics IIIA
Course Information						
Course Code		0062		Course Category	General / Compulsory	
Class Format		Lecture		Credits	School Credit: 2	
Department		Department of Computer Science and Electronic Engineering		Student Grade	3rd	
Term		Year-round		Classes per Week	2	
Textbook and/or Teaching Materials		微分積分I、微分積分II（大日本図書）				
Instructor		Sato Yuki				
Course Objectives						
図形の面積や立体の体積を微分積分の基礎知識を応用して求めることができる 1 階または 2 階の微分方程式で表すことのできる現象について、その方程式を立て、解を求めることができる。						
Rubric						
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安	
評価項目1	定積分による面積、曲線の長さ、立体の体積の計算を理解し、応用問題を解くことができる。		定積分による面積、曲線の長さ、立体の体積の計算を理解し、標準問題を解くことができる。		定積分による面積、曲線の長さ、立体の体積の計算を理解せず、基本問題を解くことができない。	
評価項目2	様々な問題で一階線型微分方程式、完全微分方程式が現れる場合に、これを立式し解くことができる。		一階線型微分方程式、完全微分方程式を解くことができる。		一階線型微分方程式、完全微分方程式を解くことができない。	
評価項目3	様々な問題で定数係数二階線型微分方程式が現れる場合に、これを立式し解くことができる。		定数係数二階線型微分方程式を解くことができる。		定数係数二階線型微分方程式を解くことができない。	
Assigned Department Objectives						
到達目標 A 1						
Teaching Method						
Outline	数学IIAで身につけた微分積分学の基礎知識の応用、図形の面積や立体の体積の求め方などを学ぶ。さらに微分方程式の解を求める方法を学ぶ。微分方程式は、人工衛星の軌道、空間を流れる気流、応力の釣り合いなど、工学分野で問題となる現象の法則や仮設を数式で表すときに登場する。しかも、種々の現象に応じてその式の形はさまざまである。これら微分方程式の解を求め、その意味を検討することは現象の分析に大きな手がかりを与える。					
Style	教科書に沿って講義、演習を行う。演習では、問題を指定し解答を板書してもらう。					
Notice	演習問題のレポートを課すことがある。総合評価の割合は定期テストの平均点が8割、態度（4回のレポートの提出率から換算）が2割とする。					
Characteristics of Class / Division in Learning						
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☐ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced
Course Plan						
			Theme		Goals	
1st Semester	1st Quarter	1st	図形の面積		曲線の長さ 定積分を用いて図形の面積や曲線の長さを求める。	
		2nd	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。	
		3rd	立体の体積		定積分を用いて立体の体積を求める。	
		4th	回転面の面積		定積分を用いて回転面の表面積を求める。	
		5th	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う	
		6th	媒介変数表示による図形		三角関数の基本的な不定積分を求める。	
		7th	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。	
		8th	中間試験		上記の範囲で試験を行う。	
	2nd Quarter	9th	答案返却		答案の返却と説明を行う。	
		10th	極座標による図形		定積分を用いて極座標による図形の面積などを求める。	
		11th	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。	
		12th	変化率と積分		速度、加速度や細菌の増殖率などと定積分の関係を学ぶ。	
		13th	広義積分		広義積分の定義、及び計算の仕方を学ぶ。	
		14th	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。	
		15th	期末試験		中間試験以後学習した範囲で試験を行う。	
		16th	答案返却など		答案の返却と説明を行う。	
2nd Semester	3rd Quarter	1st	微分方程式の意味、微分方程式の解		微分方程式とその解について説明する。	
		2nd	変数分離形		変数分離形の微分方程式の解法を学ぶ。	
		3rd	同次形		同次形の微分方程式の解法を学ぶ。	
		4th	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。	
		5th	1 階線形微分方程式		1 階の線形微分方程式の解法を学ぶ。	
		6th	線形微分方程式		2 階線形微分方程式の解について学ぶ。	
		7th	演習		担当を割り当てて板書で演習を行う。	
		8th	中間試験		前期末試験以後学習した範囲で試験を行う。	

	4th Quarter	9th	答案返却	答案の返却と説明を行う。
		10th	定数係数斉次線形微分方程式	2 階の定数係数斉次線形微分方程式の解法を学ぶ。
		11th	定数係数非斉次線形微分方程式	定数係数非斉次線形微分方程式について学ぶ。
		12th	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。
		13th	いろいろな線形微分方程式、線形でない 2 階微分方程式	いろいろな線形微分方程式の解法や 2 階の微分方程式を置換や変形などによって、1 階の微分方程式に直してその解を求める方法を学ぶ。
		14th	演習	担当を割り当てて板書で演習を行う。
		15th	期末試験	後期中間試験以後に学習した範囲で試験を行う。
		16th	答案返却など	答案の返却と説明を行う。

Evaluation Method and Weight (%)							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	Total
Subtotal	80	0	0	20	0	0	100
基礎的能力	80	0	0	20	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0