

Tokuyama College		Year	2022		Course Title	Introduction to Natural Science
Course Information						
Course Code	0097			Course Category	General / Elective	
Class Format	Lecture			Credits	Academic Credit: 1	
Department	Department of Computer Science and Electronic Engineering			Student Grade	4th	
Term	Second Semester			Classes per Week	1	
Textbook and/or Teaching Materials	特になし(1~3年までに使用した数学・物理・化学の教科書等を用意することが望ましい)					
Instructor	Nakamura Yasuharu					
Course Objectives						
本講義では以下の3点を身につけることを到達目標とする (1) これまで習ってきた公式がただの数字や文字の羅列ではないことが理解できる (2) 1つ1つの式が社会や自然科学に与えた影響を理解できる (3) 科学者としての生き方の一端を知り、科学者のあり方を自身で考えることができる						
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)	授業で扱わない専門的な公式についてもその意味と成り立ちを自ら理解する		授業で取り扱った式を中心に意味と成り立ちを理解できる		公式等の持つ意味を理解することができない	
評価項目(2)	身の回りの現象について科学的視点で論じることができる		身の回りの現象について科学的視点で捉えることができる		身の回りの現象について科学的に捉えることが難しい	
評価項目(3)	科学者の視点に立ち「学ぶ」ということを自分の言葉で表現できる		科学者の視点に立ち「学ぶ」ということを考えることができる		「学ぶ」ということについて興味関心を持たない	
Assigned Department Objectives						
到達目標 A 1 JABEE c-2						
Teaching Method						
Outline	これまで数学や物理学などについて学んできたことを別の側面から見直す。公式を使って問題を解くのではなく、それがどのような経緯で見つかり、そしてどのように科学に変化をもたらしたのかについて解説を行う。また、古来より人間の思想や宗教と科学が深く関わってきたことを中心にいかにより科学が誕生し、成長して来たのか、そして今後どのように成長していくのかについて思考する。					
Style	・授業に関して 基本的には授業スライドを使って授業を行う。第10週までは基本的にこれまで学んできた数式および公式を中心に授業を展開する。第10週目以降は基本的には現状で学んでいない内容となるが、その都度授業で簡潔な説明を行いながら進行する。以上のことから、本科目では事前学習を必要としない。一方、事後に授業で学んだ歴史や社会との関連性に関して再度確認することを強く推奨する。 ・レポートに関して レポート内容については授業内で全員に告知する。なお、本科目のレポートの一部に関しては必ずしも一人で行うことを強制しない。詳細な規則については授業内で告知する。					
Notice	本科目は科学系科目でありながら、歴史や哲学に関する部分を有するものである。そのため、学習到達の目的も問題を解けるようになることよりも「自分で検索し思考する」ことを優先する。したがって、中間テストや期末テストではなく授業期間中に3回行うレポート提出により評価を行う。また、本授業ではレポートの一つ一つが大きな価値を持つため、全てのレポートを必ず提出することを規則とする。この規則に則りレポートを一つでも提出しない場合には単位を認めない					
Characteristics of Class / Division in Learning						
☐ Active Learning		☐ Aided by ICT		☒ Applicable to Remote Class		☐ Instructor Professionally Experienced
Course Plan						
			Theme	Goals		
2nd Semester	3rd Quarter	1st	ガイダンス:自然哲学(科学の前身)の始まり	この科目で学ぶべきことの確認		
		2nd	代数学の歴史	数学を中心とした代数学の歴史を学び、普段の生活で使っている数字を考え直す事ができる		
		3rd	幾何学の歴史	図形を扱う幾何学の歴史を学び、人類の発展と幾何学の発展について理解する		
		4th	関数論の歴史	多項式関数と指数対数関数の歴史を学び、数学や科学における関数の重要性を再認識する		
		5th	数の原子	素数の歴史について学び、素数と社会との関係性について理解する		
		6th	力学の歴史(1)	力学の意義および発展が社会に与えたことを理解する		
		7th	力学の歴史(2)	力学と数学の繋がりに着目し、力学および数学の知識をより深いものにする		
		8th	電磁気学の歴史	電磁気学の発見や発展について学び、社会の中で果たした役割について理解する		
	4th Quarter	9th	光の歴史	物理学の歴史における光の研究について学び、光の研究により開かれた新しい学問について知識をつける		
		10th	相対論とは	光速一定の原理から相対論が提唱されるまでの流れを学ぶ、また相対論から得られる結論について簡潔に理解する		
		11th	天動説と地動説 (1)	はるか昔から議論されてきた天体の運動に関する理論について歴史を追って理解する。また、その時代の背景にあった宗教の側面を学ぶ		

		12th	天動説と地動説 (2)	中世における天道説の破綻と地動説が支持された理由に関して科学的側面、宗教的側面から理解することができる
		13th	量子力学の世界	ニュートン力学の破綻と物質の新しい捉え方について学ぶ。量子の世界の不可思議な出来事について知識をつける
		14th	戦争と科学	科学技術が人類史に与えた負の影響を学び、科学技術とはどうあるべきかについてラッセルアインシュタイン宣言を中心に簡潔に理解する
		15th	科学革命の構造	クーンのパラダイムを中心として科学の発展とあり方について学ぶ。
		16th		

Evaluation Method and Weight (%)								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	レポート	Total
Subtotal	0	0	0	0	30	0	70	100
基礎的能力	0	0	0	0	30	0	20	50
専門的能力	0	0	0	0	0	0	20	20
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	30	30