

科目番号	1	科目名	自然科学入門(自然科学の視点) Introduction to Natural Science	
大学・短期大学名	滋賀県立		大学	
連絡先	彦根市八坂町2500			
担当教員	松岡 純		(工学部 教授)
教室名	講義室未定	会場	滋賀県立大学キャンパス	
授業期間	2023 年 4 月 10 日(月) ~ 2023 年 7 月 31 日(月) <毎週 曜日> 時限・講時 : ~ :			
受講定員	上限なし			
成績評価方法	<ul style="list-style-type: none"> ・定期試験(筆記) 0% ・レポート試験(期末) 45% ・平常点(出席・授業態度) 0% ・その他 55% 毎回の小テスト(所要時間は数分程度)を、その回の授業内容について実施する。			
別途負担費用	なし		あり()円	
その他特記事項	オンデマンド型(Web視聴)+3回のスクーリング			
<講義概要・到達目標>				
【概要】 現代社会は自然科学とその応用である技術を享受している。したがって「自然科学は世界をどう見るか」への理解は、科学技術や人間・社会の定量化・モデル化において重要である。モノの価値から知の価値へと豊かさの指標が転換期にある現在、自然科学という知の構造を理解する意義は大きい。しかし科学の成果に比べ、科学を生み出す過程は見え難い。そこで本講では科学史や担当教員の経験に基づく実例を多用して、自然科学の思考法について学ぶ。				
<到達目標>				
(1)自然科学における世界観を、その歴史的変遷を踏まえて理解する。 (2)実験に基づく自然科学について、そのアプローチの方法論を理解する。 (3)自然科学において重要なモデル化の考え方とその方法論を理解する。				
<授業時間外の学習>				
大学の単位制度は、45時間に相当する学修で1単位を付与することとなっている。本科目は2単位科目であり、90時間に相当する学修が必要である。30時間の授業の受講だけでなく、授業外学修として自ら学びを深めていく姿勢が求められる。				
<受講する上での基礎知識>				
<授業スケジュール:オンデマンド方式>				
回	タイトル	概要		
1	自然科学とその周辺(1)	講義の目的と概要、文化の一つとしての自然科学		
2	自然科学とその周辺(2)	自然科学と、社会科学、宗教、形式主義、似非科学		
3	自然科学とその周辺(3)	純粋科学と応用科学、科学と技術の違い		
4	自然科学の歴史(1)	思索(哲学)から観察へ(アリストテレスからダヴィンチまで)		
5	自然科学の歴史(2)	事象のモデル化と定量化(ガリレオとデカルト)		
6	自然科学の歴史(3)	自然科学の成立と発展(ニュートン、原子論、流体力学、電磁気学)		
7	自然科学の歴史(4)	現代物理学とその思想(アインシュタイン、量子力学、猫の運命、科学哲学)		
8	自然科学の様々な道具(1)	論理の世界(演繹法、蓋然性、帰納法)		
9	自然科学の様々な道具(2)	確率事象を捉える(確率、統計、リスク)		
10	自然科学の様々な道具(3)	構造を捉える(対称性、階層構造)		
11	自然科学の様々な道具(4)	様々な発想法(連関、分類、並べ替えと可視化、連想、極限)		
12	自然科学でよく使う数理(1)	度量衡と四則演算の数理		
13	自然科学でよく使う数理(2)	変化を捉える(微分と積分、常微分方程式を使う数理科学)		
14	自然科学でよく使う数理(3)	複数の変化要因を扱う(偏微分方程式を使う数理科学)		
15	自然科学でよく使う数理(4)	空間を捉える(次元、自由度、フラクタル、座標変換)		
<スクーリング> ※スクーリングの際には、スマートフォンを持参のこと				
回	日時	概要		
1	4月8日(土)13:20-14:50	ガイダンスと学修のためのTeamsを使う際の初期設定など		
2	5月20日(土)13:20-14:50	ミニ講義:確率分布(数学B)、指数と対数(数学II)		
3	6月24日(土)13:20-14:50	ミニ講義:微分と積分(数学II)		
<教科書・参考書>				
テキスト:配付資料で指示する。				