中臺科技大學課程介紹
Course Syllabus

附件 4

開課學期	107-2	部別	■日間部 □進修部
系科	通識教育中心	學制	大學部
課程名稱	演化之旅	授課教師	劉又彰
課程類別	選修	開課班級	博學涵養□人文 ■自然
學分數	2	授課時間	週五上午一、二節
科目代碼		辦公地點	2805
開課代號		請益時間	

課程描述
Course Description

主要授課內容包含：「演化論」、「化石/活化石」、「演化現象之例證/ 機制」與「人類演化」等四大主題。開課目標是加強修課同學對於自然環境生命力演化現象的認知，藉由不同類型生物之演化現象、留下的有趣線索，提高修課同學對於探索地球上多樣化的生命型態中存在著一些簡單的自然法則之興趣，領悟到所有生命形式都可回溯到可能是 40 億年前一個單一的起源(共祖)，而能尊重生命、親近生命、熱愛生命及珍惜生命。

課程目標
Course Objectives

認知：能摘要說明演化理論及能例舉演化事實的證據；

情意：讓學生注意各式演化機制影響著生命歷程中生物的形態、行為、生理等；能賞每個有生命的個體-存在著演化之奧妙。

技能：瞭解人類與其他生物的相異處在於有文化演化，能組織與人類當今有利的生活策略，進而找到方法，養成面對未來多變環境之勇氣。

一般能力/專業能力
General/Core Learning Outcomes

一般能力

一、人文與思維

1、能瞭解人文、社會科學的基本概念與理論。

2、能基於人文、社會學的基礎認識，將此知識解釋人文社會的現象，並舉例說明。

3、能在生活中運用人文、社會學的知識，思辨、分析、批判探討人類與社會現象。

4、能覺知人文涵養教育所引發的心靈感動，欣賞、體悟多元文化與人文內涵之美。

二、內省與關懷

1、能進行內觀反省，了解自己的優、缺點，並據此作出適當的行為。

2、能藉由內觀反省，了解周遭人的感受，對群己、環境主動表現出關懷。

3、能對群己、環境的關懷產生價值感，成為態度。

4、能具有持久且一致主動關懷環境、群己，推己及人的品格。

三、創意與表達

1、能有效運用口頭語言、書面文書清楚表達自己的想法和他人的意見。

2、能運用適當工具與方式表述資料，且表述的內容論述與結構皆完整。

3、能有創意性的表述，並清楚傳達自己的想法。

4、表述的內容具有獨創見解，並與接收者可以進行有效的溝通與論辯。

四、科學與邏輯

1、能認識科學方法與科學精神的基本論述及主要內涵。
2、能運用多種思考方法，思索事務變化的因果和形式，探討事物間邏輯性關聯。
3、能依據邏輯推理原則，進行批判性思考。
4、能運用邏輯推理、批判性思辨能力，運用於生活與工作之中。

評量標準
Assessment standards

☐ 期中考試 _____ % ☐ 上臺報告(分兩梯次)__20__ %
☐ 期末未試 _____ % ☐報告綱要 ____10___ % ☐ 上課參與度暨學習單填答__50___ %
☐ 書面報告/ppt __10___ % ☐ 其它(他評及反思) ___10___ %

教科書（書名、作者、出版社、備註）
Textbook （Title, Author, Publisher, Remarks ）

書名 Title	作者 Author	出版社 Publisher	備註 Remarks
演化進行曲	Chris Lavers	胡桃木	
演化	卡爾·齊默	時報出版	

參考書目（書名、作者、出版社、期刊、備註）
Reference Materials （Title, Author, Publisher/Journal, Remarks ）

書名 Title	作者 Author	出版社/期刊 Publisher/Journal	備註 Remarks
我們的身體裡有一條魚	Neil Shubin	天下文化	
當三葉蟲統治世界	Richard Fortey	貓頭鷹	

授課進度
Course Schedule

週次 Week	科目主題 Course Subject	教學方式 Teaching Method	授課進度 Course Schedule
1	簡介	BOPPPS	課程進度及評分標準說明; 分組/
2	演化理論	BOPPPS	演化論之誕生 (達爾文之島)
3	演化理論	BOPPPS	生物進化論(微演化 / 巨演化)
4	化石	BOPPPS	三葉蟲 / 眼睛之演化
5	活化石	BOPPPS	活化石(腔棘魚 / 鱟)
6	化石/活化石	BOPPPS	爬上陸地 (從鰭到附肢)
7	化石	BOPPPS	恐龍王國
8	化石/活化石	BOPPPS	恐龍的絕滅
9	(期中考週)	互評，綜合講綱問題之作答	上台報告(第 I 梯)
10	演化現象之例證/機轉	BOPPPS	巨大哺乳類—大象
11	演化現象之例證/機轉	BOPPPS	體溫與生存
12	演化現象之例證/機轉	BOPPPS	重量級爬蟲類(現存)
13	演化現象之例證/機轉	BOPPPS	展翅飛翔
14	演化現象之例證/機轉	BOPPPS	重返大海
15	演化現象之例證/機轉	BOPPPS	極端氣候區佼佼者
16	人類演化		人類演化
17	(其他)	互評，綜合講綱問題之作答	上台報告(第 II 梯)
18	(期末考週) 人類演化	BOPPPS	文化演化

科目主題對應一般能力/專業能力之涵蓋率（填寫說明） Coverage Rate of the Course Subject Correspond to the Ordinary Ability and Professional Ability										
科目主題	能力指標涵蓋率%									
	專業能力%						一般能力%			
	1	2	3	4	5		1	2	3	4
演化理論	/	/	/	/	/		50	50	75	100
化石/活化石	/	/	/	/	/		50	50	75	100
演化現象之例證/機轉	/	/	/	/	/		50	50	75	100
人類演化							100	100	75	100
	/	/	/	/	/					

專業能力說明

通識課程以訓練一般能力為主軸

一般能力說明

1.人文與思維

2.內省與關懷

3.創意與表達

4.科學與邏輯

Central Taiwan University of Science and Technology

Course Syllabus

Academic Year/Semester	107/2	Day/Night School	Day
Department		Program	FOUR-YEAR UNIVERSAL
Course Title	Journey of evolution	Instructor	Yow Jang Liou
Course type	general course	Class	XA1005
Credit Hour	2	Hour（s）	2
Course Code		Office	2805
Subject Code		Advisory Time	

Course Description

The content of this course includes four topics:

1.Evolution theory

2.Fossil and living fossil

3.Examples and mechanisms of evolution phenomenon

4.Human evolution

Course Objectives

1.To acknowledge an important role of the natural mechanism of evolution played in our life cycle.

2.To provide the further(advanced) learning course about the evolution theory for students have learned the general Biology.

General/Core Learning Outcomes

Genera Learning Outcomes

I. Humanism and thinking

1. Can comprehend the basic concepts and theories of humanistic and social sciences.
2. Can use the knowledge acquired from humanistic and social sciences to explain and illustrate humanistic and social phenomena.
3. Can use the knowledge of humanistic and social sciences to discern, analyze, and criticize human and social phenomena in daily life.
4. Can perceive the emotional blast triggered from humanistic nurture and appreciate the beauty of multiple cultures and humanistic spirit.

II. Reflection and care

1. Can reflect upon oneself, know one’s good and bad qualities and thereby act accordingly.
2. Can empathize with people around them through one’s reflection, and show their care towards others and the environment.
3. Can create a sense of value and thereby form a positive attitude from their care towards others and the environment.
4. Can become empathetic towards others and develop a virtuous character that cares for others and their environment in an active manner.

III. Creativity and expression

1. Can express oneself or others’ opinions in a clear and effective manner, through oral or written presentation.
2. Can use proper tools and methods to verbalize data and produce a logical and organized content.
3. Can convey one’s ideas in an original and lucid manner.

4. Can produce insightful thoughts and make effective communication or arguments with the audience.

IV. Science and logic

1. Can comprehend the basic discourse and major contents of scientific spirit and method.
2. Can exercise multiple thinking methods to ponder on the cause and format of issues and explore their correlations.
3. Can make critical thinking based on logical principles.
4. Can apply one's logical rationalization and critical thinking to their everyday life and work.

Assessment standards			
1.Attendance rate & class discussion	50%	2.Outline	10%
3.Oral report	20%	4.Written report	10%
5. Reflection and feedback	10%		

Textbook （Title, Author, Publisher, Remarks ）

Title	Author	Publisher	Remarks
Episodes of evolution	Chris Lavers	Walnut	

Reference Materials （Title, Author, Publisher/Journal, Remarks ）

Title	Author	Publisher/ Journal	Remarks
Universe·Universe	Carl Sagan	Yuan-Liou Publishing	

Course Schedule

Week	Course Subject	Teaching Method	Course Schedule
1	Introduction	BOPPPS	Introduction
2	Evolution theory	BOPPPS	Birth ofevolution theory
3	Evolution theory	BOPPPS	Evolution theory
4	Fossil	BOPPPS	Trilobite / The evolution of eye
5	Living fossil	BOPPPS	Coelacanth / horseshoe crab
6	Fossil /Living fossil	BOPPPS	From fin to appendage
7	Fossil	BOPPPS	Dinosours
8	Fossil /Living fossil	BOPPPS	Extinction of dinosaurs
9	(Midterm exam)	Reflection and feedback	Oral report(I)
10	Illustration / Mechanism of evolution	BOPPPS	Elephant
11	Mechanism of evolution	BOPPPS	Body temperature and survival
12	Illustration / Mechanism of evolution	BOPPPS	Heavyweight repitiles
13	Illustration / Mechanism of evolution	BOPPPS	Fly to the sky
14	Illustration / Mechanism of evolution	BOPPPS	Return to the water town
15	Illustration / Mechanism of evolution	BOPPPS	Extreme climate leader
16	Human evolution	BOPPPS	Human evolution
17	(other)	Reflection and feedback	Oral report(II)
18	(Final exam)	BOPPPS	Culture evolution

Coverage Rate of the Course Subject Correspond to the Ordinary Ability and Professional Ability										
Course Subject	Learning Outcomes ％									
	Core ％						General ％			
	1	2	3	4	5		1	2	3	4
Evolution theory	/	/	/	/	/		50	50	75	100
Fossil /Living fossil	/	/	/	/	/		50	50	75	100
Illustration / Mechanism of evolution	/	/	/	/	/		50	50	75	100
Human evolution	/	/	/	/	/		100	100	75	100
	/	/	/	/	/					
	/	/	/	/	/					
Core Learning Outcomes	General Learning Outcomes 1. Humanities and Cogitation 2. Introspection and Solicitude 3. Creativity and Utterance 4. Science and Logic									