

## 國立中正大學通識教育課程教學大綱

開課學年度/學期	114 學年度第 2 學期																																								
課程名稱 (中文)	台灣地質探索-澎湖地質調查導論																																								
課程名稱 (英文)	Introduction to Geological Survey in Taiwan - Case of Penghu																																								
課 碼	(由通識教育中心填寫)	學分數	2																																						
授 課 方 式	請勾選(可複選)： <input checked="" type="checkbox"/> 課堂講授 <input type="checkbox"/> 網路教學 <input checked="" type="checkbox"/> 分組討論 <input checked="" type="checkbox"/> 校外教學 <input type="checkbox"/> 其他 _____																																								
教學目標及範圍	<p>本課程以澎湖地區為範例，循序介紹地質調查的基本方法與澎湖獨特的地質特徵。內容由淺入深設計，適合所有學生學習。透過課堂講授與野外實地考察，學生將了解台灣澎湖群島的地質樣貌及其形成過程，培養地質調查的基礎知識和實作技能，進而激發對地球科學的興趣。</p> <p>本課程包括三堂行前課堂講授，一次三天兩夜野外課程，及一次期末報告。野外實習將在學期中舉行，為本課程的教學重點及成績評定的主要依據。</p> <p style="color: red;"><b>**凡不能參加野外實習的同學請不要選修。</b></p> <p style="color: red;"><b>**請注意備註說明。</b></p> <p style="color: red;"><b>**定金兩千元。</b></p>																																								
授 課 大 紲 (週次表及每週課程詳細內容說明)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="text-align: center; padding: 2px;">週次</th> <th style="text-align: center; padding: 2px;">主題</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">1</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">2</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程介紹與台灣及澎湖地質背景簡介</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">3</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">4</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">5</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">6</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">7</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">8</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">9</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">認識三大岩性</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">10</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">地質調查方法</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">11</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">澎湖野外地質調查</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">12</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">13</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">14</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">15</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">16</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">期末報告</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">17</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">期末報告</td></tr> <tr><td style="text-align: center; padding: 2px;">18</td><td style="text-align: center; padding: 2px;">課程調整</td></tr> </tbody> </table> <p><b>野外行前課</b> <b>野外安全守則與行程重點</b> 介紹台灣及澎湖的地質背景及其在地質上的意義。</p>			週次	主題	1	課程調整	2	課程介紹與台灣及澎湖地質背景簡介	3	課程調整	4	課程調整	5	課程調整	6	課程調整	7	課程調整	8	課程調整	9	認識三大岩性	10	地質調查方法	11	澎湖野外地質調查	12	課程調整	13	課程調整	14	課程調整	15	課程調整	16	期末報告	17	期末報告	18	課程調整
週次	主題																																								
1	課程調整																																								
2	課程介紹與台灣及澎湖地質背景簡介																																								
3	課程調整																																								
4	課程調整																																								
5	課程調整																																								
6	課程調整																																								
7	課程調整																																								
8	課程調整																																								
9	認識三大岩性																																								
10	地質調查方法																																								
11	澎湖野外地質調查																																								
12	課程調整																																								
13	課程調整																																								
14	課程調整																																								
15	課程調整																																								
16	期末報告																																								
17	期末報告																																								
18	課程調整																																								

	<p>認識三大岩性：在了解地質歷史前，必須先具有基本判斷岩石的能力，因為藉由判斷岩性，就能粗略地猜測過去所發生的事情，所以在認識地質前，要先了解甚麼是岩石，並如何判斷？將教導如何在野外辨識「火成岩」、「沉積岩」與「變質岩」三大岩性。</p> <p>地質調查方法：除了岩石辨識外，還有許多野外觀測的方法，例如岩層位態的量測、沉積構造描述、構造特徵等，這些資料的整合，才能讓我們能更加瞭解整個地質發展的歷史。將在室內說明這些地質特徵的成因與其意義、教導量測的方法並提醒在野外要注意觀察與量測哪些部分。</p>
	<p><b>野外課程</b></p> <p>澎湖玄武岩柱狀節理壯麗景觀之一。澎湖群島是台灣唯一完全由火山熔岩（玄武岩）組成的島嶼縣，其特殊的地質景觀在全國獨一無二，十分罕見。玄武岩熔岩經快速冷卻形成六角柱狀的岩石構造，再經過數百萬年的海浪侵蝕與風化，造就了峭壁、海蝕洞、岩柱等多樣地形。如此大範圍的玄武岩地景全球少見，澎湖因而被視為極具地質保育價值的天然教室。</p> <p>野外課程預計地點鯨魚洞、小門地質館、池東大菓葉玄武岩－認識玄武岩及其柱狀節理、觀察玄武岩中夾雜的沈積岩及海蝕地形；風櫃洞、二崁文化村、篤行十村玄武岩壁、海嘯石－觀察澎湖玄武岩的各種產狀並討論其成因及演化史。觀察古海嘯沈積物並討論其所指示之地質事件；澎湖地質公園－觀察澎湖地質景觀與探討其成因及演化史。</p>
	<p><b>期末報告</b></p> <p>分組上台報告，個人繳交書面報告</p>
教科書及延伸閱讀	<p>1. 澎湖群島之地質與地史：陳培源、張郇生編著。  <span style="color:red;">(請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍)</span></p>
評量方式	<p>請勾選(可複選)，並填寫類別：</p> <p> <input checked="" type="checkbox"/>課堂參與 <u>A</u> 類    <input type="checkbox"/>期中考 <u>     </u> 類    <input type="checkbox"/>期末考 <u>     </u> 類    <input checked="" type="checkbox"/>小組報告 <u>B</u> 類  <input type="checkbox"/>小組討論 <u>     </u> 類    <input checked="" type="checkbox"/>書面報告 <u>C</u> 類    <input type="checkbox"/>課後作業 <u>     </u> 類    <input type="checkbox"/>平時測驗 <u>     </u> 類  <input type="checkbox"/>心得分享 <u>     </u> 類    <input type="checkbox"/>學習紀錄 <u>     </u> 類    <input type="checkbox"/>專題創作 <u>     </u> 類    <input type="checkbox"/>其他 <u>     </u> 類     </p> <p>A 類佔 <u>50</u> %；B 類佔 <u>20</u> %；C 類佔 <u>30</u> %；D 類佔 <u>     </u> % (類別可自行增加)</p> <p>說明：  <b>課堂與野外參與</b> 50%：行前課程分組競賽、野外觀察分組競賽、野外晚間討論作業評量  <b>分組上台報告</b> 20%：小組合作就野外調查主題進行成果簡報  <b>個人書面報告</b> 30%：期末繳交個人撰寫的野外調查心得與資料分析報告</p>
與聯合國永續發展目標(SDGs)及細項之對應	<p>目標：<u>11</u> 細項：<u>11.4、11.5</u></p> <p>目標：<u>15</u> 細項：<u>15.1、15.4</u></p>

<p>(請參閱 SDGs 對照表)</p>	<p>目標: _____ 細項 : _____ (至多三個目標，每個目標至多三個細項) 範例： 目標: 4 細項 : 4.3 4.5 4.7</p>																														
核心能力指標設定	<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="346 316 743 512">通識課程 核心能力指標 (請勾選主要的 3-5 項)</th><th data-bbox="743 316 1298 512">說明</th><th data-bbox="1298 316 1497 512">課程能培養學生此項核心能力者請打✓</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="346 512 743 669">(1)思考與創新</td><td data-bbox="743 512 1298 669">能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。</td><td data-bbox="1298 512 1497 669">V</td></tr> <tr> <td data-bbox="346 669 743 826">(2)道德思辨與實踐</td><td data-bbox="743 669 1298 826">能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。</td><td data-bbox="1298 669 1497 826"></td></tr> <tr> <td data-bbox="346 826 743 983">(3)生命探索與生涯規劃</td><td data-bbox="743 826 1298 983">能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。</td><td data-bbox="1298 826 1497 983">V</td></tr> <tr> <td data-bbox="346 983 743 1140">(4)公民素養與社會參與</td><td data-bbox="743 983 1298 1140">能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。</td><td data-bbox="1298 983 1497 1140"></td></tr> <tr> <td data-bbox="346 1140 743 1298">(5)人文關懷與環境保育</td><td data-bbox="743 1140 1298 1298">能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。</td><td data-bbox="1298 1140 1497 1298"></td></tr> <tr> <td data-bbox="346 1298 743 1455">(6)溝通表達與團隊合作</td><td data-bbox="743 1298 1298 1455">能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。</td><td data-bbox="1298 1298 1497 1455">V</td></tr> <tr> <td data-bbox="346 1455 743 1612">(7)國際視野與多元文化</td><td data-bbox="743 1455 1298 1612">能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。</td><td data-bbox="1298 1455 1497 1612"></td></tr> <tr> <td data-bbox="346 1612 743 1769">(8)美感與藝術欣賞</td><td data-bbox="743 1612 1298 1769">能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。</td><td data-bbox="1298 1612 1497 1769"></td></tr> <tr> <td data-bbox="346 1769 743 1900">(9)問題分析與解決</td><td data-bbox="743 1769 1298 1900">能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。</td><td data-bbox="1298 1769 1497 1900">V</td></tr> </tbody> </table>	通識課程 核心能力指標 (請勾選主要的 3-5 項)	說明	課程能培養學生此項核心能力者請打✓	(1)思考與創新	能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。	V	(2)道德思辨與實踐	能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。		(3)生命探索與生涯規劃	能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。	V	(4)公民素養與社會參與	能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。		(5)人文關懷與環境保育	能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。		(6)溝通表達與團隊合作	能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。	V	(7)國際視野與多元文化	能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。		(8)美感與藝術欣賞	能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。		(9)問題分析與解決	能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。	V
通識課程 核心能力指標 (請勾選主要的 3-5 項)	說明	課程能培養學生此項核心能力者請打✓																													
(1)思考與創新	能夠進行獨立性、批判性、系統性或整合性等面向的思考，或能以創意的角度來思考新事物。	V																													
(2)道德思辨與實踐	能夠對於社會、文化中相關的倫理或道德議題，進行明辨、慎思與反省，或能實踐在日常生活中。																														
(3)生命探索與生涯規劃	能夠主動探索自我的價值或生命的真諦，或能具體實踐在自我生涯的規劃或發展。	V																													
(4)公民素養與社會參與	能夠尊重民主與法治的精神、關心公共事務及議題，或能參與社會事務及議題的討論與決策。																														
(5)人文關懷與環境保育	能夠具備同理、關懷、尊重、惜福等人文素養，或能擴及到更為廣泛的環境及生態議題。																														
(6)溝通表達與團隊合作	能夠善用各種不同的表達方式進行有效的人際溝通，或能理解組織運作，與他人完成共同的事物或目標。	V																													
(7)國際視野與多元文化	能夠了解國際的情勢與脈動，具備廣博的世界觀，或能尊重或包容不同文化間的差異。																														
(8)美感與藝術欣賞	能夠領略各種知識、事物或領域中的美感內涵，或能據此促成具美感內涵之實踐力。																														
(9)問題分析與解決	能夠透過各種不同的方式發現問題，解析問題，或能進一步透過思考以有效解決問題。	V																													

授課教師資料	<p>姓名：郭昱廷  <input checked="" type="checkbox"/>專任教師 學系(所，中心)：地環系      職稱：助理教授  <input type="checkbox"/>兼任教師 服務單位：      職稱：          學經歷：          國立臺灣大學地質科學研究所博士</p> <p>專業領域：遙測、地表變形、發震構造</p> <p>姓名：陳嘉俞  <input checked="" type="checkbox"/>專任教師 學系(所，中心)：地環系      職稱：助理教授  <input type="checkbox"/>兼任教師 服務單位：      職稱：          學經歷：          瑞士蘇黎世聯邦理工學院 (ETH, Zurich) 地質所博士</p> <p>專業領域：新期構造、構造地形、地形演育、宇宙源核種定年</p>
備註	<ul style="list-style-type: none"> <li>● <b>不提供公假</b>：本課程僅提供野外實習證明（上課證明），若野外時間與其他課程衝突，請先經過該課程老師同意後再進行簽選。</li> <li>● <b>野外安全與身體狀況</b>：本課程包含長時間戶外徒步考察，活動期間日照強、風勢大，需攀爬簡易岩岸地形。參與學生應確保自身健康良好，無嚴重暈船、懼高症或其他不適合野外活動的狀況，並審慎評估自身是否適合參與野外實習。現場務必聽從指示，注意個人安全。</li> <li>● <b>裝備準備與保險</b>：請自備適合戶外活動的服裝與鞋履，以及遮陽帽、長袖衣物、防曬乳、防蚊液、水壺等用品。學校將為每位學生辦理實習期間的團體保險，每人需繳交少額保險費以確保旅途安全。出發前會再次確認裝備與注意事項。</li> <li>● <b>天候與行程調整</b>：戶外實習可能受天氣影響。如遇強風豪雨等不可抗力，授課教師將視情況啟動備案或調整行程，可能改期或更改部分考察點。學生需有彈性配合調整，並於行前密切注意公告。行前說明會亦會提供詳細的行程計畫及緊急聯絡方式，請務必參加。</li> <li>● <b>費用</b>：野外食宿、交通、保險費等費用共約四千元（多退少補），「<b>定金兩千元(TWD 2000)</b>」用於繳納交通、旅館及餐廳預訂，於第一堂課收取，請務必確認行事曆公告之各時間是否可以出席，野外定金一旦繳交即不退費！</li> </ul>