

國立嘉義大學土木與水資源工程學系
105 學年度第一次課程規劃工作小組會議紀錄

開會時間：105 年 10 月 05 日（星期三）中午 12 時 10 分。

開會地點：本系三樓會議室

開會事由：一、審查 105 學年度第一學期擬聘業師協同教學相關事宜。
二、審查 105 學年度第一學期陳建元教授申請碩一「土石流災害防治特論」全英語授課申請。

主 持 人：林裕淵委員

紀錄：朱淑惠

壹、主席報告：

感謝各位委員參加本次會議，請討論本次會議議題。

1011
國立嘉義大學土木與水資源工程學系
系主任 林裕淵

貳、討論與決議事項：

案由一：審查 105 學年度第一學期擬聘業師協同教學相關事宜。

決 議：蔡東霖老師提出業師謝德勇協同教授「偏微分方程數值計算」課程、陳錦媽老師提出業師李翊銘協同教授「地理資訊系統」課程、陳文俊老師提出業師李俊佶協同教授「鋼筋混凝土學」課程及林裕淵老師提出業師黃嘉瑞協同教授「橋梁工程」課程等四案，經審核該業師資格接符合學校規定，照案通過。

案由二：審查 105 學年度第一學期陳建元教授申請碩一「土石流災害防治特論」全英語授課申請。

決 議：通過 105 學年度第一學期陳建元教授碩一「土石流災害防治特論」全英語授課申請案。

參、臨時動議：

無

肆、散會：13 時 20 分

國立嘉義大學土木與水資源工程學系 105 學年度
第一次課程規劃工作小組會議簽到表

- 開會事由：1. 審查 105 學年度第一學期擬聘業師協同教學相關事宜。
2. 審查 105 學年度第一學期陳建元教授申請碩一”土石流災害防治特論”全英語授課申請。

開會地點：本系三樓會議室

主 席：林裕淵

記錄：牛淑惠

出席人員：


委員姓名	簽 到
林裕淵委員	林裕淵
周良勳委員	周良勳
陳清田委員	陳清田
蔡東霖委員	請假
陳永祥委員	陳永祥
陳錦媽委員	陳錦媽
吳振賢委員	吳振賢

附表一

國立嘉義大學遴聘業界專家資歷評估表

(本校授課教師填寫)

填表日期：105/9/20

一、基本資料				
聘用單位	土木與水資源工程學系	業師姓名	謝德勇	
授課教師	蔡東霖	服務單位	工業技術研究院	
課程科目	偏微分方程數值計算	工作職稱	資深研究員	
聘用學期	105學年度第1學期	職業專長	水利防災、計算水力學	
授課時數 (授課週次*時數)	6(2*3)	服務年資	11年	
二、符合下列資格				
<input checked="" type="checkbox"/> 1. 國內、外大專以上畢業，並具有五年以上與任教領域專業相關實務經驗之專業工作年資者；或具十年以上與任教領域專業相關實務經驗之工作年資，表現優異者。 <input type="checkbox"/> 2. 曾任國家級以上之專業競賽選手、教練、裁判者。 <input type="checkbox"/> 3. 曾獲頒國家級以上之專業競賽獎牌或榮譽證書者。 <input type="checkbox"/> 4. 其他經院系自行認定足堪擔任事項工作者。				
*本案業經105年10月5日系課程委員會審議通過(請附會議紀錄)				
授課教師	系主任	院長	綜合行政組	教務長
蔡東霖	1005 			

附表二

國立嘉義大學業界專家協同教學應聘履歷表 (業師填寫)


姓名	謝德勇	應聘系所	土木與水資源工程學系	填寫日期	105/09/20
性別	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	身分證字號		出生日期	
E-mail	hsieh0182@itri.org.tw				
最高學歷系所科別	國立交通大學土木工程研究所	畢業年月	92年06月		
現職公司	公司名稱/地點	主要營業項目			
屬性	工業技術研究院/新竹	綠能、環境、材料、資通訊、機械、電子...			
與本課程相關之經歷	執行水理動床數值模式(求解偏微分方程的數值模式)相關計畫數十件				
通訊地址				住家電話	
戶籍地址				行動電話	
<p>※切結本人無教育部專科以上學校遴聘專家協同教學實施辦法所訂之不適任資格： (一)曾犯內亂、外患罪，經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(二)曾服公務，因貪汙瀆職經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(三)曾犯性侵害犯罪防治法第二條第一項所定之罪，經有罪判決確定。(四)褫奪公權尚未復權。(五)受監護或輔助宣告尚未撤銷。(六)經合格醫師證明有精神病尚未痊癒。(七)經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性侵害行為屬實。(八)經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性騷擾或性霸凌行為，且情節重大。(九)偽造、變造、湮滅或隱匿他人所犯校園性侵害之證據，經有關機關查證屬實。(十)偽造、變造或湮滅他人所犯校園毒品危害事件之證據，經有關機關查證屬實。(十一)體罰或霸凌學生，造成其身心嚴重侵害。(十二)行為違反相關法令，經有關機關查證屬實。</p>					
<p>※蒐集個人資料告知事項 國立嘉義大學為辦理遴聘業師協同教學之特定目的，將取得上開個人資料，並於目的內進行合理之處理、利用。臺端可依個人資料保護法第3條規定，請求下列權利：(一)查詢或請求閱覽。(二)請求製給複製本。(三)請求補充或更正。(四)請求停止蒐集、處理及利用。(五)請求刪除。</p>					
應聘者簽名	謝德勇				
或蓋章					

附表一

國立嘉義大學遴聘業界專家資歷評估表

(本校授課教師填寫)

填表日期：

一、基本資料				
聘用單位	土木與水資源工程學系	業師姓名	李翊銘	
授課教師	陳錦媽	服務單位	互動國際數位股份有限公司	
課程科目	地理資訊系統	工作職稱	高級系統專員	
聘用學期	105學年度第1學期	職業專長	通訊網路、資訊雲端、數位媒體、地理資訊系統	
授課時數 (授課週次*時數)	6(2週*3hr)	服務年資	3年	
二、符合下列資格				
<input type="checkbox"/> 1. 國內、外專科以上學校畢業，並具有五年以上與任教領域專業相關實務經驗之專業工作年資，表現優異者。 <input type="checkbox"/> 2. 非國內、外專科以上學校畢業，具有十年以上與任教領域專業相關實務經驗之專業工作年資，表現優異者。 <input type="checkbox"/> 3. 曾任國家級以上之專業競賽選手、教練或裁判者。 <input type="checkbox"/> 4. 曾獲頒國家級以上之專業競賽獎牌或榮譽證書。 <input type="checkbox"/> 5. 其他經學校行政程序認定其專業實務經驗符合專業實務課程所需，足堪擔任是項工作者。				
*本案業經 <u>105</u> 年 <u>10</u> 月 <u>5</u> 日系課程委員會審議通過(請附會議紀錄)				
授課教師	系主任	院長	教務處 綜合行政組	教務長
陳錦媽	1005 			

附表二

國立嘉義大學業界專家協同教學應聘履歷表 (業師填寫)

姓名	李翊銘	應聘系所	土木與水資源工程學系	填寫日期	105年9月
性別	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	身分證字號		出生年月日	<input type="text"/> 日
E-mail	kq3399@gmail.com				
最高學歷系所科別	國立成功大學測量及空間資訊學系學士 中興大學資訊工程研究所(進修中)	畢業年月	99年 1月		
現職公司屬性	公司名稱/地點	主要營業項目			
	互動國際數位股份有限公司	主要核心事業聚焦於通訊網路、資訊雲端、數位媒體及地理資訊相關之專業諮詢與建置服務，代理國內、外領導品牌最新專業技術的軟、硬體，並整合開發應用平台，提供完整的解決方案、系統整合規劃、諮詢與售後維護服務。			
與本課程相關之經歷	-南投縣政府推動智慧國土發展計畫-智慧城市的公司-專案執行、系統平台架設、離型設計製作 -擔任高中教師研習營 雲端地理資訊平台應用研習課程講師 -擔任明道中學ArcGIS Online研習課程講師 -擔任農業試驗所ArcGIS Online 雲端平台研習課程講師 -擔任中區環境督察大隊 DeskTop基礎課程研習講師 -擔任國土保育學會ArcGIS Online研習課程講師 -擔任林務局ESRI軟體教育訓練基礎班、進階班講師				
通訊地址	<input type="text"/>		聯絡電話	<input type="text"/>	
戶籍地址	<input type="text"/>				
※切結本人無教育部專科以上學校遴聘專家協同教學實施辦法所訂之不適任資格： (一) 曾犯內亂、外患罪，經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(二) 曾服公務，因貪污瀆職經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(三) 曾犯性侵害犯罪防治法第二條第一項所定之罪，經有罪判決確定。(四) 褫奪公權尚未復權。(五) 受監護或輔助宣告尚未撤銷。(六) 經合格醫師證明有精神病尚未痊癒。(七) 經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性侵害行為屬實。(八) 經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性騷擾或性霸凌行為，且情節重大。(九) 偽造、變造、湮滅或隱匿他人所犯校園性侵害之證據，經有關機關查證屬實。(十) 偽造、變造或湮滅他人所犯校園毒品危害事件之證據，經有關機關查證屬實。(十一) 體罰或霸凌學生，造成其身心嚴重侵害。(十二) 行為違反相關法令，經有關機關查證屬實。					
※蒐集個人資料告知事項 國立嘉義大學為辦理遴聘業師協同教學之特定目的，將取得上開個人資料，並於目的內進行合理之處理、利用。臺端可依個人資料保護法第3條規定，請求下列權利：(一)查詢或請求閱覽。(二)請求製給複製本。(三)請求補充或更正。(四)請求停止蒐集、處理及利用。(五)請求刪除。					
應聘者簽名或蓋章					

附表一

國立嘉義大學遴聘業界專家資歷評估表

(本校授課教師填寫)

填表日期：2016/9/25

一、基本資料				
聘用單位	土木與水資源工程學系	業師姓名	李俊佑	
授課教師	陳文俊	服務單位	鉅森水利技師事務所	
課程科目	鋼筋混凝土學	工作職稱	工程師	
聘用學期	105 學年度第 1 學期	職業專長	土木水利工程規劃與設計	
授課時數 (授課週次*時數)	3*3	服務年資	6年	
二、符合下列資格				
<input checked="" type="checkbox"/> 1. 國內、外專科以上學校畢業，並具有五年以上與任教領域專業相關實務經驗之專業工作年資，表現優異者。 <input type="checkbox"/> 2. 非國內、外專科以上學校畢業，具有十年以上與任教領域專業相關實務經驗之專業工作年資，表現優異者。 <input type="checkbox"/> 3. 曾任國家級以上之專業競賽選手、教練或裁判者。 <input type="checkbox"/> 4. 曾獲頒國家級以上之專業競賽獎牌或榮譽證書。 <input type="checkbox"/> 5. 其他經學校行政程序認定其專業實務經驗符合專業實務課程所需，足堪擔任是項工作者。				
*本案業經 105 年 10 月 5 日 系課程委員會審議通過(請附會議紀錄)				
授課教師	系主任	院長	教務處 綜合行政組	教務長
陳文俊	1005 主任 林裕淵			

註解 [iy1]: 請填入系所。

註解 [iy2]: 請填入業師服務單位。

註解 [iy3]: 請填入課程名稱。

註解 [iy4]: 請附系務會議紀錄於表單後。

附表二

國立嘉義大學業界專家協同教學應聘履歷表 (業師填寫)

姓名	李俊佳	應聘系所	土木與水資源 工程學系	填寫日期	105.10.03
性別	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	身分證字號	<input type="text"/>	出生年月日	<input type="text"/>
E-mail	takerspy@gmail.com				
最高學歷 系所科別	國立中興大學土木工程學系 博士班	畢業年月	98 年 6 月		
現職公司 屬 性	公司名稱/地點	主要營業項目			
	鉅森水利技師事務所 嘉義市博東路181號1樓	土木及水利工程相關設計及監造			
與本課程 相關之經 歷	道路工程、排水工程、橋樑工程、水土保持工程相關設計經歷				
通訊地址	<input type="text"/>	聯絡電話	<input type="text"/>		
戶籍地址	<input type="text"/>				
<p>※切結本人無教育部專科以上學校遴聘專家協同教學實施辦法所訂之不適任資格：</p> <p>(一) 曾犯內亂、外患罪，經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(二) 曾服公務，因貪汙瀆職經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(三) 曾犯性侵害犯罪防治法第二條第一項所定之罪，經有罪判決確定。(四) 褫奪公權尚未復權。(五) 受監護或輔助宣告尚未撤銷。(六) 經合格醫師證明有精神病尚未痊癒。(七) 經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性侵害行為屬實。(八) 經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性騷擾或性霸凌行為，且情節重大。(九) 偽造、變造、湮滅或隱匿他人所犯校園性侵害之證據，經有關機關查證屬實。(十) 偽造、變造或湮滅他人所犯校園毒品危害事件之證據，經有關機關查證屬實。(十一) 體罰或霸凌學生，造成其身心嚴重侵害。(十二) 行為違反相關法令，經有關機關查證屬實。</p>					
<p>※蒐集個人資料告知事項</p> <p>國立嘉義大學為辦理遴聘業師協同教學之特定目的，將取得上開個人資料，並於目的內進行合理之處理、利用。臺端可依個人資料保護法第3條規定，請求下列權利：(一)查詢或請求閱覽。(二)請求製給複製本。(三)請求補充或更正。(四)請求停止蒐集、處理及利用。(五)請求刪除。</p>					
應聘者簽 名或蓋章	<p>李俊佳 </p>				

附表一

國立嘉義大學遴聘業界專家資歷評估表

(本校授課教師填寫)

填表日期：105/8/26

一、基本資料				
聘用單位	土木與水資源工程學系	業師姓名	黃嘉瑞	
授課教師	林裕淵	服務單位	黃嘉瑞結構技師事務所	
課程科目	橋樑工程	工作職稱	負責人	
聘用學期	95學年度第2學期	職業專長	橋梁、建築結構設計	
授課時數 (授課週次*時數)	3*3	服務年資	27年	
二、符合下列資格				
<input checked="" type="checkbox"/> 1. 國內、外專科以上學校畢業，並具有五年以上與任教領域專業相關實務經驗之專業工作年資，表現優異者。 <input type="checkbox"/> 2. 非國內、外專科以上學校畢業，具有十年以上與任教領域專業相關實務經驗之專業工作年資，表現優異者。 <input type="checkbox"/> 3. 曾任國家級以上之專業競賽選手、教練或裁判者。 <input type="checkbox"/> 4. 曾獲頒國家級以上之專業競賽獎牌或榮譽證書。 <input type="checkbox"/> 5. 其他經學校行政程序認定其專業實務經驗符合專業實務課程所需，足堪擔任是項工作者。				
*本案業經105年 10 月 5 日系課程委員會審議通過(請附會議紀錄)				
授課教師	系主任	院長	教務處 綜合行政組	教務長
林裕淵 林裕淵	1005 系主任 林裕淵			

附表二

國立嘉義大學業界專家協同教學應聘履歷表 (業師填寫)

姓名	黃嘉瑞	應聘系所	土木與水資源工程學系	填寫日期	105.8.26
性別	<input checked="" type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女	身分證字號	<input type="text"/>	出生年月日	<input type="text"/> 日
E-mail	A0930995485@gmail.com				
最高學歷系所科別	中原大學土木工程研究所碩士	畢業年月	78年6月		
現職公司屬性	公司名稱/地點	主要營業項目			
	黃嘉瑞結構技師事務所/嘉義市	建築、橋樑結構設計及監造			
與本課程相關之經歷	國道新建工程局結構組橋梁科幫工程司(審查北二高及中南二高雲嘉路段橋梁設計) 中興工程顧問有限公司雲嘉工程處技術組組長(中南二高雲嘉路段監造工作) 黃嘉瑞結構技師事務所負責人(台76快速公路橋樑耐震補強設計、各項橋梁設計)				
通訊地址	<input type="text"/>	聯絡電話		<input type="text"/>	
戶籍地址	<input type="text"/>				
<p>※切結本人無教育部專科以上學校遴聘專家協同教學實施辦法所訂之不適任資格：</p> <p>(一) 曾犯內亂、外患罪，經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(二) 曾服公務，因貪汙瀆職經有罪判決確定或通緝有案尚未結案。(三) 曾犯性侵害犯罪防治法第二條第一項所定之罪，經有罪判決確定。(四) 褫奪公權尚未復權。(五) 受監護或輔助宣告尚未撤銷。(六) 經合格醫師證明有精神病尚未痊癒。(七) 經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性侵害行為屬實。(八) 經學校性別平等教育委員會或依法組成之相關委員會調查確認有性騷擾或性霸凌行為，且情節重大。(九) 偽造、變造、湮滅或隱匿他人所犯校園性侵害之證據，經有關機關查證屬實。(十) 偽造、變造或湮滅他人所犯校園毒品危害事件之證據，經有關機關查證屬實。(十一) 體罰或霸凌學生，造成其身心嚴重侵害。(十二) 行為違反相關法令，經有關機關查證屬實。</p>					
<p>※蒐集個人資料告知事項</p> <p>國立嘉義大學為辦理遴聘業師協同教學之特定目的，將取得上開個人資料，並於目的內進行合理之處理、利用。臺端可依個人資料保護法第3條規定，請求下列權利：(一)查詢或請求閱覽。(二)請求製給複製本。(三)請求補充或更正。(四)請求停止蒐集、處理及利用。(五)請求刪除。</p>					
應聘者簽名或蓋章	黃嘉瑞 				

教師全英語授課申請表

一、開課教師基本資料				
系所名稱	土木與水資源工程學系	職級	教授	薪資代碼 <input type="text"/>
姓名	陳建元		連絡電話	<input type="text"/>
電子郵件	chienyuc@mail.ncyu.edu.tw			
二、開課課程相關資料				
班級/年級	課程名稱(中文/英文)	學分	必/選修	備註
碩士班/ 一年級	土石流災害防治特論 Special Topics on Debris-flow Disaster Mitigation	3	選修	

申請教師簽章：

陳建元

系所主管核章：

(業經 105 年 10 月 5 日系所課程委員會審查通過，會議紀錄如附件)

院長核准：

說明：

- 申請教師請填妥本申請表並檢附教學大綱(請至校務行政系統/教學大綱維護後，使用〔英預覽〕下載)，於次學期開課前，向系(所)提出申請，經系(所)課程委員會審查通過，系所主管及院長核章後，連同系所課程委員會紀錄，影印一份送教務處註冊與課務組或民雄教務組備查。
- 申請核准後，由開課系所逕行開課，並於開課作業系統中點選「授課語言」及「非母語授課」，以利學生選課時參考。
- 依據本校「教師授課鐘點核計作業要點」第七點規定略以，本校教師以英語全程開授之課程，經系所課程委員會審查通過後，每1學分以1.5倍鐘點核計。但語言類課程、非講授之個別指導類課程、專題研究、專題製作、講座等以及外籍授課教師不適用本規定。

National Chiayi University Course Syllabus, Fall Semester, Academic Year 105

Course code	10512460017	Course level	Master
Course title	Special Topics on Debris-flow Disaster Mitigation	Instructor	Chen Chien-Yuan
Credits (Course Hours)	3.0 (3.0)	Class	Department of Civil and Water Resources Engineering Grade 1 Class A
Prerequisite Courses		Required/ Elective	Elective
Class location	工程館土水系 A05B-201	Class Language	English
Availability of certificate	土木、水利、水土保持技師相關內容	Office hour	Class 3 ~ 4 on Mon, Office:A05B-401 Class 3 ~ 4 on Wed, Office:A05B-401
Syllabus url	https://web085004.adm.ncyu.edu.tw/Syllabus/Syllabus_Rpt.aspx?CrsCode=10512460017		
Remark			
Is the topic, content or activity of this course is relevant to issues of sex equality? No	Are materials or books used in this course original? Yes		

>> Goals at the Department or Institute level			
為符合國際觀與本土環境需求之教學理念，兼顧理論與實務之傳授，培育土木與水資源工程領域之專業人才，以因應國家公共工程建設及社會發展需求，提昇水土資源永續利用、國家經濟發展及全民福祉。			
>> Core abilities			Relationship
1. 培育土木與水資源專業知識及科技能力。			Highly related
2. 研發創新及獨立思考尋求問題對策能力。			Moderately related
3. 策劃及執行專題研究及具備撰寫論文能力。			Strongly related
4. 培養溝通協調及專業倫理。			Weakly related
5. 強化國際觀及國際學術交流合作能力。			Least related
>> Course objectives			
本課程之學習目標在使研究生瞭解土石流流體基本特性、可能危害方式、如何進行土石流現地調查以判定危險溪流、如何以模型試驗或數值模擬模式進行土石流下游影響區之劃定、進行土石流工程整治原則與方法，並進一步瞭解崩塌與發生土石流之關係，建立雨量預警基準與配置觀監測儀器等。			
>> Course schedule			
Week	Theme or topic	Content	Teaching method
01	Introduction	Course introduction, aims of learning, topics, and score evaluation	Lecture, Discussion.
02	Ch1 What is debris flow?	1.1 Various sediment moving phenomena 1.2 Definition of debris flow	Lecture, Discussion.

		<p>1.3 Classification and characteristics of debris flows</p> <p>1.4 The significance of the mechanical classification of debris flows</p> <p>1.5 Classifications based on other view points</p>	
03	Ch2 Models for mechanics of flow	<p>2.1 Models for solids and fluid mixture as the multi-phase flow</p> <p>2.2 Single-phase continuum models</p> <p>2.3 Two-phase continuum models (mixture theory)</p> <p>2.4 Theory for subaerial rapid granular flows</p> <p>2.5 Mechanical classification of debris flows revisited based on the theory for granular flows</p>	Lecture, Discussion.
04	Ch2 Models for mechanics of flow	<p>2.6 The mechanism of inertial debris flows</p> <p>2.7 Generalized theory for inertial debris flows</p> <p>2.8 Newtonian fluid model for viscous debris flow</p> <p>2.9 Equilibrium sediment discharge in inertial debris flows</p>	Lecture, Discussion.
05	Ch3 Initiation, development and declination of debris flow	<p>3.1 Initiation and development of debris flow due to gully bed erosion</p> <p>3.2 Landslide-induced debris flow</p> <p>3.3 Debris flow and flood flow induced by the collapse of a natural dam</p>	Lecture, Discussion.
06	Ch4 Characteristics of fully-developed debris flow	<p>4.1 Translation of debris flow surge and the shape of the snout</p> <p>4.2 Boulder accumulation at the forefront of stony debris flow</p> <p>4.3 Ability to transport large boulders</p> <p>4.4 The causes of intermittency</p> <p>4.5 Debris flow around a bend</p> <p>4.6 Routing of debris flow in the transferring reach</p>	Lecture, Discussion.
07	Ch5 Processes and geomorphology of deposition	<p>5.1 One-dimensional stoppage/depositing processes of stony debris flow</p> <p>5.2 One-dimensional depositing process of turbulent muddy debris flow</p> <p>5.3 Formation of a debris flow fan</p> <p>5.4 Particle size distribution in the fan formed by stony debris flow</p> <p>5.5 Erosion and deformation of a debris flow fan</p>	Lecture, Discussion.
08	Ch6 Sediment runoff models that include debris flow processes	<p>6.1 The viewpoints for the process-based modeling of sediment runoff</p> <p>6.2 A distributed sediment runoff model</p>	Lecture, Discussion.

		for a devastated mountain watershed: SERMOW 6.3 Investigation of actual situations of sediment runoff phenomena in the Takase dam basin 6.4 Application of SERMOW to the Takase dam basin 6.5 SERMOW ver.2	
09	Midterm	midterm exam	writing test.
10	Field trips	1. Field debris flows investigation (off-campus visit programs) 2. Debris flow field investigation	Off-campus visit/Practice, Lecture, Discussion, off-campus visit programs.
11	Ch7 Debris flow disasters and their reproduction by computer simulations	7.1 The rainstorm disasters at Okuetsu 7.2 Horadani debris flow disasters 7.3 Collapse of the tailing dams at Stava, northern Italy 7.4 Disasters caused by the eruption of the Nevado del Ruiz volcano 7.5 Sediment disasters in Venezuela 7.6 Debris flow disasters at Atsumari, Hougawachi of Minamata City	Lecture, Discussion.
12	Ch8 Countermeasures for debris flow disasters	8.1 Methods to prevent debris flow generation 8.2 Debris flow control by closed-type check dam 8.3 Debris flow control by open-type sabo dams	Lecture, Discussion.
13	Ch8 Countermeasures for debris flow disasters	8.4 Making debris flow harmless by channel works and training walls 8.5 Design debris flows for the countermeasure planning 8.6 Debris flow prone ravines and hazardous area 8.7 Prediction of debris flow occurrence by rainfall	Lecture, Discussion.
14	Special topic: Volcanic debris flow	1. Cases in Italy 2. Video playing	Lecture, Discussion, play video.
15	Special topic: Debris flow pre-warning in Taiwan	1. Rainfall threshold of debris flow 2. Debris flow instrumentation	Lecture, Discussion.
16	Special topic: Numerical simulation of debris flow	1. Flo-2d package 2. Others	Assignment/Exercise, Lecture, Discussion.
17	Final presentation	Oral presentation	Oral presentation, Discussion.
18	Final report	Final report	Final report.
>> Course requirements 培養做研究應有勤奮認真態度			

