

美和學校財團法人美和科技大學

112 年度教師專題研究計畫 結案報告

計畫名稱：創新游泳課程之學生學習成效-以荷蘭 zwemdiploma C 求生
訓練為取向

計畫編號：MH- 112-DSR-001

計畫期間：112.01.01~112.12.31

計畫主持人：劉兆達

共同主持人：許玫琇

研究助理：黃慕真

經費總額：50,000 元

實際支用金額：50,000 元

經費來源：112 年度教育部獎補助款

摘要

本研究目的旨在將荷蘭 zwemdiploma C 求生訓練、移動式及打水式換氣動作練習應用於游泳課程中，並從中探討學生之學習成效。研究對象為本校運動與休閒管理系新生約 49 人，研究方法採用水中求生技能測驗、游泳能力測驗及文件資料分析等，研究結果：(一) 學生游泳技能之學習成效，水母漂 10 秒通過率 97.96%；仰漂 10 秒通過率 89.90%；捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 通過率 71.43%；(二) 學生在 Zwemdiploma C 求生技能訓練之學習成效，著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡) 通過率 86.05%；潛泳前進 3 公尺通過率 67.44%，獨自攀爬上 SUP 板通過率 76.74%。建議：(一) 未來游泳課程可以加入 Zwemdiploma C 求生技能訓練、移動式及打水式換氣動作練習，可有效提升學生水中自救及捷泳換氣的能力。(二) 針對缺席的同學，應加課後輔導及練習機會，以提升其學習成效。

關鍵詞：水域安全、游泳、水溫、暖氣、學習成效

壹、緒論

近年來 (2014 年至 2018 年) 臺灣地區溺水人數合計 3758 人，其中學生溺水人數 321 人 (8.54%)，大專院校學生溺水人數為 110 人。換言之，學生族群中溺水人數有 1/3 是大專院校學生，其主要原因為戲水、失足及其他原因 (黃瓊慧，2020)。此外，教育部校園安全暨災害防救通報中心資訊網公告 110 年各級學校校園安全及災害事件分析，意外死亡人數最高的項目為校外交通意外，其次為學生自殺及溺水死亡 (教育部校園安全暨災害防救通報中心，2023)，校園中因溺水死亡的人數佔校園安全的第三名。教育部學生水域安全網 (2023) 公告 102 年至 111 年因溺水而死亡人數，合計 235 人，每年因溺水死亡的平均人數約 23 至 25 人，110 年及 111 年溺水死亡人數分別為 16 人及 19 人，溺水死亡對象以高中職 (15 人) 及大專院校 (10 人) 為主，探究溺水事件的發生原因，大多起因於戲水者不諳水性，強入危險處戲水，游泳能力或自救能力不足的條件下，導致憾事的發生 (林貴福，2010)，多數溺水皆在毫無防備的情況下發生 (Stallman et al., 2017)，缺乏水域活動安全的概念及技能 (巫昌陽、高俊雄，2012)，也未具備防溺的知識及技能 (蔡鵬如、潘義祥，2011；Stallman et al., 2014)。

由上述可知，大專院校學生因溺水死亡的人數約佔各級學校的 1/3，主要是因為戲水或失足的原因所造成，前者更是由於缺乏游泳能力或自救能力的情況下所造成的，此外，尚有 18.6% 的大專院校，並未進行水域活動安全教育進行自我管控 (林貴福，2010)，換言之，大專院校推動水域活動安全教育仍有努力的空間。研究者於大專游泳課程教學實務中，也發現到學生缺乏水域安全及自救的觀念及技能，各級學校在推動游泳課程中，以提升學生游泳技能為主 (葉公鼎、黃仲凌，2011)，在水域安全認知及實務操作上較為缺乏 (謝雨潔，2013)，有必要強化學生的水域安全、防溺的知識及技能，以降低參與水域運動或游泳運動的危險性。此外，蘇東青、許承揚 (2016) 指出水域防溺最重要的關鍵因素，就是提升民眾自救能力及水域安全知識宣導等。

教育部自 2000 年開始推動「學生游泳計畫」，之後，陸續有「提升學生游泳能力中程計畫」、「推動學生水域運動方案」、「推動學生游泳能力方案-學生游泳能力 121 計畫」、「泳起來計畫」等，目的在強化學生對於水域安全的認知、提升學生游泳及水域自救的能力 (蔡鵬如、潘義祥，2011)。教育部體育署 (2023a) 配合十二年國民基本教育課程綱要之健康與體育領域及實際需求，修正「全國中、小學學生游泳能力與自救能力基本指標」，除游泳能力指標外，明訂各級學生應具備自救能力之指標，第一級 (國小一二年級) 為藉物漂浮 30 秒；第二級 (國小三四年級) 為水母漂 10 秒；第三級 (國小五六年級) 為仰漂或立泳 15 秒以上；第四級 (國中七八九年級) 為著衣仰漂或立泳 30 秒後，游泳前進 10 公尺以上上岸；第五級 (高中一二三年級) 為著衣仰漂或立泳 60 秒後，脫除衣褲游泳 10 公尺以上上岸，及拋送漂浮物 3 至 5 公尺。此外，有鑑於水域運動安全的重要性，教育部委託學者專家擬定出「水域運動安全教育課程之架構及內容」，包括：游泳能力、自救能力、安全知識、救溺能力、救溺知識、危險水域判斷能力、環境安全判斷能力、個人危機意識、溺水案例、警戒能力、守法精神及急救能力等 12 項內容 (黃仲凌，2015)。為使學生對水域運動安全觀念有更清楚的瞭解，教育部體育署 (2023b) 提出「救溺五步、防溺十招」的宣導，救溺五步為「叫、叫、伸、拋、划」的步驟；防溺十招包括：選擇合法的戲水地點、戲水地點需具備救生員及相關設備、戲水時避免危險動作、不小心落水時應保持冷靜、可採用漂浮技巧等待救援等。

荷蘭游泳課程目標是將民眾的游泳安全提升到最高等級 (National Raad Zwemveiligheid, n.d.)，也就是每位民眾都能在水中玩得很開心，不會因為玩水而造成危險，甚至死亡。荷蘭游泳課程教導學生學習實用的技巧，在意外發生時學生能夠進行自救，其游泳課程具備下列特色，一是學生能夠掌握游泳的技巧；二是學生能夠在水中進行自救；三是學生對於自己的游泳能力有信心；四是學生會喜歡上游泳，並在水中感到舒適及習慣；五是學生知道水中環境可能存在危險，需要具備自救的能力 (National Raad Zwemveiligheid, n.d.)。荷蘭 Zwemdiploma 求生技能訓練課程，不僅要求游泳技巧，更著重於落水的應變方式，包括：踩水技巧、著衣游泳 (未戴泳鏡)、潛泳前進及獨自攀爬上水中漂流物等待救援 (香蕉, 2020)。過去針對游泳及水域自救能力的相關研究並不多，黃梓庭、陳紋鋒 (2021) 探討學生於五週深水游泳教學後之學習成效，對象為國小學生 12 位，以教育部所訂定「全國中、小學學生游泳能力與自救能力基本指標」為標準，分別為水母漂、仰漂及立泳等，經過 5 週的深水訓練，可以提升學生通過游泳 50 公尺的比率，且在水母漂、仰漂及立泳上等自救能力上也有提升。

由此可知，教育部所提「救溺五步、防溺十招」、學者所建構之「水域運動安全教育課程之架構及內容」、「全國中小學自救及救援能力指標」，上述的基本救生及自救的知識及術科內容，可以作為游泳課程的基本教材，以培養學生基本救生及水中自救的能力。此外，荷蘭 Zwemdiploma C 求生技能訓練內容乃是依據真實落水情境所設計，包括：踩水、著衣游泳 (未戴泳鏡)、潛泳前進、攀爬上漂流物等待救援等，因此，研究者將上述基本救生及自救的知識、術科內容及荷蘭 Zwemdiploma C 求生訓練內容列為游泳課程之教學內容，以培養學生的游泳及水中自救能力。

過去有幾篇研究探討大學生游泳能力，廖尹華等 (2009) 探討雲林地區大學生之游泳能力，對象為大學一年級及二年級學生 944 人，結果指出 10% 大學生完全不會游泳，28.9% 大學生僅能夠漂浮在水面上，40% 大學生能夠游泳 25 公尺以上，相反的，60% 大學生無法游泳 25 公尺。此外，徐振德等 (2022) 以 108 學年度各級學校學生運動參與情形調查為基礎資料，探討各級學校學生之游泳能力，大學學生有 11.9% 完全不會游泳，41.3% 學生能夠游泳 25 公尺，相反的，約有 60% 大學生無法游泳 25 公尺。由此可知，40% 大學生能夠游泳 25 公尺，60% 大學生無法達到此項標準。

丁益文 (1993) 探討學生學習捷泳、蛙泳時，自覺動作困難的程度，在學習捷泳時，學生認為手腳聯合動作及配合換氣動作的困難度最高 (73.4%)，其次依序為手臂動作 (12.5%)、腿部動作 (7.8%) 及手腳聯合動作 (6.3%)；在學習蛙泳時，學生認為手腳聯合動作及配合換氣動作的困難度最高 (44.3%)，其次依序為腿部動作 (36.1%)、手臂動作 (13.1%) 及手腳聯合動作 (6.6%)。章勝傑、溫卓謀 (2019) 指出大學女生學習蛙泳的過程中，學生所面臨最大的困難，分別為蛙腳動作的收腿與翻掌、手部的划手抱水動作及蛙泳換氣動作等。此外，研究者於游泳教學實務中，也發現到捷泳及蛙泳的手腳聯合動作及換氣動作，對於初學者來說是最困難的，因此，有必要強化學生捷泳或蛙泳的換氣動作，才能有效提升學生捷泳或蛙泳的學習成效。鄭麗美等 (2005) 探討不同教學法對初學者的游泳能力之影響，結果指出移動式韻律游泳教學法對於初學者換氣次數與游泳距離之幫助最大，其次依序為原地式韻律呼吸及一般游泳教學法。由此可知，移動式韻律呼吸教學法及原地式韻律呼吸對於初學者的換氣動作的學習成效有很大的幫助。

綜合上述，游泳課程教學實務中，學生缺乏水域安全及自救的觀念及技能，因此，研究

者擬於游泳課程中，加入「基本救生及自救之知識及技能」及「Zwemdiploma C 求生技能訓練」，以提升學生在水中自救及 Zwemdiploma C 之學習成效。此外，對於游泳初學者來說，換氣動作是最困難的，本研究應用捷泳換氣分段練習動作於課程中，以提升學生捷泳換氣之學習成效。本研究之具體研究目的如下所示：

- 一、探討創新游泳課程中，學生在水中自救及游泳技能之學習成效。
- 二、探討創新游泳課程中，學生在 Zwemdiploma C 求生技能訓練之學習成效。

貳、方法

一、研究對象

本課程為 111 學年度第 2 學期某科技大學所開設之必修課程，修課學生為運動與休閒管理系一年級學生 49 人(男性 36 人；女性 13 人)，授課期間自 112 年 2 月 20 日至 112 年 6 月 25 日 (合計 18 週)，授課時間為星期二下午 2:50 至 4:30 (合計 100 分鐘)，授課地點為學校視聽教室及游泳池，相關教學設備由通識教育中心體育組及運動與休閒管理系支援。

研究者於第 1 週授課時分發研究參與知情同意書給學生填寫，依據研究參與意願向學生說明本研究相關內容，於課程中蒐集術科測驗內容及學生的反思心得資料，如學生同意參與本研究將簽署參與研究知情同意書，並繳交給研究者存查。相反的，如果學生不願意參與本研究，研究者將刪除不同意參與學生的資料，以同意參與本研究學生的相關資料進行後續分析，如現階段學生同意參與本研究，但未來要退出本研究，僅需口頭或書面告知研究者，研究者會將其資料進行刪除，不列入分析。

二、游泳課程設計

游泳課程有三個教學目標，一是學生能夠學習到基本救生、水中自救及救援知識及術科能力；二是學生能以捷泳方式游泳 25 公尺(含換氣 3 次以上)；三是學生能夠學習到荷蘭 Zwemdiploma C 求生技能訓練內容，本課程之核心內容、授課期程及課程內容，詳如表 1 所示。

表 1 游泳課程之授課期程及課程內容

核心	授課期程	課程內容
基本救生、水中自救及救援	第 1 週至第 4 週	<p>一、學科內容：岸上救生(手援、腳援、物援)、涉水救生(手援、腳援、人鏈)、水母漂、踩水、韻律呼吸、仰漂、浮具製作(長褲、上衣)、抽筋自解(大腿、小腿、上臂)、危險環境介紹、汽車落水逃生及救援等知識內容。</p> <p>二、術科實作：水中韻律呼吸、水母漂、仰漂、韻律呼吸、浮具製作(外套及褲子)、魚雷浮漂、拖帶假人救援、拋繩袋救援、翻艇救援等實作操作。</p>
捷泳換氣分段練習	第 5 週至第 14 週	<p>一、原地不動換氣練習：水中韻律呼吸、划單手換氣練習(單邊換氣)及划左、右手換氣練習(單邊換氣)</p> <p>二、水中移動換氣練習：學生雙手伸直緊靠雙耳，閉氣入水並在</p>

		水中移動練習換氣動作，如：划單手換氣練習（單邊換氣）及划左、右手換氣練習（單邊換氣）
		三、水中打水前進換氣練習：學生雙手伸直緊靠雙耳，水中閉氣打水並練習換氣動作，如：划單手換氣練習（單邊換氣）及划左、右手換氣練習（單邊換氣）
Zwemdiploma C 求生技能訓練	第 15 週 至第 18 週	Zwemdiploma C 求生技能訓練內容，包括：踩水技巧、著衣游泳（未戴泳鏡）、潛泳前進及獨自攀爬上漂流物後等待救援(香蕉，2020)。

表 2 游泳課程之教學進度

週次	授課內容	備註
1 週	1.課程說明及簽署參與研究同意書 2.基本救生、水中自救及救援之學科知識 (岸上救生、涉水救生、危險環境介紹、汽車落水等)	學生簽署參與同意書
2-4 週	1.測驗學生水中自救及游泳能力 2.水中自救及救援之術科實作 (水中韻律呼吸、水母漂、仰漂、浮具製作及拋繩袋使用等)	第 2 週水中自救及游泳能力前測
5-14 週	1.適應水性(水中行走、水中悶氣、水中韻律呼吸) 2.水中漂浮、打水及蛙式換氣動作 3.原地不動換氣動作練習(水中韻律呼吸、划單手單邊換氣練習、划雙手單邊換氣練習) 4.水中移動換氣練習(划單手單邊換氣練習、划雙手單邊換氣練習) 5.水中打水前進換氣練習(划單手單邊換氣練習、划雙手單邊換氣練習) 6.捷泳手腳聯合動作及換氣練習 25 公尺	第 14 週水中自救及游泳能力後測
15-18 週	1.Zwemdiploma C 求生技能訓練 (著衣游泳、潛泳前進、攀爬上 SUP 板) 2.Zwemdiploma C 求生技能測驗 (著衣游泳 15 公尺、潛泳前進 3 公尺、攀爬上 SUP 板上等待救援)	第 18 週 Zwemdiploma C 求生技能測驗

三、教學方法實施

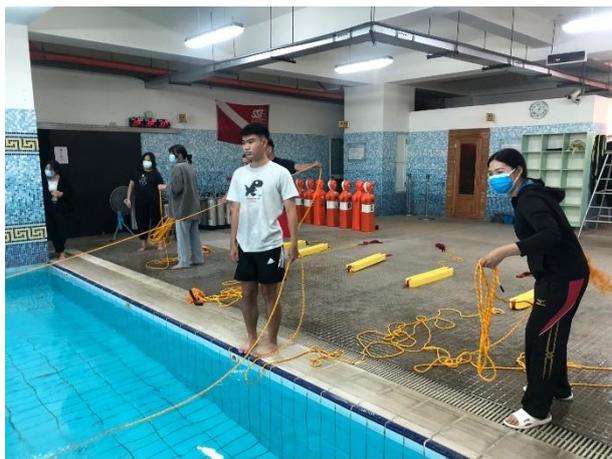
(一) 基本救生、水中自救及救援之教學

游泳課程之基本救生、水中自救及救援部分，授課時間為第 2 週至第 4 週，教導學生操作水域相關設備或進行救援，包括：救生衣使用、魚雷浮標使用、拋繩袋使用、翻艇救援、拖帶假人等；此外，教導學生進行水中自救之術科練習，包括：水中韻律呼吸、水母漂、仰漂等，請參閱表 3。

表 3 基本救生、水中自救及求生之教學內容



說明拋繩袋使用



練習拋繩袋救援



利用魚雷浮標救援



翻艇救援



水中自救-水母漂



拖帶假人救援練習



水中自救-水中韻律呼吸



水中自救-仰漂

(二) 捷泳換氣分段練習部分

游泳課程捷泳換氣分段練習部分，授課時間為第 5 週至第 14 週，捷泳換氣動作分段練習內容，可分為原地不動、水中移動及水中打水前進三種類型，以下則針對各類型進行說明（詳如表 4 所示）：

1. 原地不動換氣練習：韻律呼吸、划單手換氣練習（單邊換氣）及划左、右手換氣練習（單邊換氣）。
2. 水中移動換氣練習：學生雙手伸直緊靠雙耳，閉氣入水並在水中移動練習下列動作，包括：划單手換氣練習（單邊換氣）及划左、右手換氣練習（單邊換氣）
3. 水中打水前進換氣練習：學生雙手伸直緊靠雙耳，水中閉氣打水並練習下列動作，包括：划單手換氣練習（單邊換氣）及划左、右手換氣練習（單邊換氣）。

表 4 捷泳換氣分段練習之教學內容



原地不動-換氣動作練習



原地不動-換氣動作練習



水中移動-換氣動作練習



水中移動-換氣動作練習



水中打水-換氣動作練習



水中打水-換氣動作練習

(三)Zwemdiploma C 求生技能訓練

Zwemdiploma C 求生技能訓練內容，依據真實落水情境所設計之應變訓練內容，包括：踩水技巧、著衣游泳（未戴泳鏡）、潛泳前進及獨自攀爬上水中漂流物後等待救援（香蕉，2020；Nationale Raad Zwemveiligheid, n.d.）。因本校游泳池水深之限制，僅 1 公尺深，無法進行踩水技巧訓練。因此，以其他三項求生技能訓練為主，分別為著衣游泳 15 公尺（未戴泳鏡）、潛泳前進 3 公尺及獨自爬上 SUP 板後等待救援，詳見表 5 所示。

表 5 Zwemdiploma C 求生技能訓練

	
著衣游泳(未戴泳鏡)	著衣游泳(未戴泳鏡)
	
潛泳前進 3 公尺	潛泳前進 3 公尺



獨自攀爬上 SUP 後等待救援



獨自攀爬上 SUP 後等待救援

二、術科測驗內容

基本救生、自救及游泳之術科測驗，前測時間為第 2 週，施測目的在於瞭解學生上課前之基本救生、自救及游泳能力，術科測驗內容包括：韻律呼吸 10 秒、水母漂 10 秒、仰漂 10 秒、悶氣打水 15 公尺 (蛙泳含換氣 3 次以上)、捷泳划手動作前進 10 公尺 (不換氣)、捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上)(中華民國水上救生協會，2002)；後測時間為第 14 週，瞭解學生在基本救生、自救及游泳能力之學習成效。此外，Zwemdiploma C 求生技能訓練測驗，施測時間為第 18 週，學生於游泳池一端著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡)，潛泳前進 3 公尺後，獨自攀爬上 SUP 板等待救援。

三、資料分析

(一) 量化工具

本研究以 SPSS 25.0 統計套裝軟體進行分析，分析方法為描述性統計，以次數及百分比分析水中自救能力、游泳能力及 Zwemdiploma C 求生技能訓練之學習成效。

(二) 質化資料分析

研究者於第 17 週蒐集學生對於游泳課程授課內容之反思心得，針對水中救生及救援、游泳換氣分段練習及 Zwemdiploma C 求生技能訓練等，將所蒐集到的資料謄寫成逐字稿，依據本研究目的進行初步整理、編碼及分析。編碼方式如下所示，第一碼為科系及年級，第二碼為學生姓名，第三碼為資料回收時間，範例：社工二-陳 00-1111230，為學生反思心得資料中，社會工作系二年級陳姓同學於 111 年 12 月 30 日所繳交之心得資料。

參、結果與討論

一、結果

(一) 基本救生、水中自救及游泳等技能之學習成效

游泳課程修課人數合計 49 位，第 2 週進行學生水中自救及游泳能力之前測，結果指出韻律呼吸 10 次通過率 81.63%；水母漂 10 秒通過率 87.76%；仰漂 10 秒通過率 51.02%；悶氣打水 15 公尺 (含蛙泳含換氣 3 次以上) 通過率 61.22%；捷泳划手 10 公尺 (不換氣) 通過率 71.43%；捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 通過率 53.06%，未通過者 46.94% (詳如表 6 所示)。

此外，14 週進行學生水中自救及游泳能力之後測，結果指出韻律呼吸 10 次通過率 100%；水母漂 10 秒通過率 97.96%；仰漂 10 秒通過率 89.80%；悶氣打水 15 公尺 (含蛙泳含換氣 3 次以上) 通過率 77.55%；捷泳划手 10 公尺 (不換氣) 通過率 83.67%；捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 通過率 71.43% (詳如表 7 所示)。

由上述分析可知，學生在水中自救測驗項目中，韻律呼吸及水母漂通過率 100%，仰漂通過率約 90%；學生在游泳能力測驗項目中，捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 之前測通過率為 53.06%，後測通過率為 71.43%，約 70% 的學生能夠完成捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上)，尚有 30% 學生無法達到標準。

表 6

學生水中自救及游泳能力之前測成績

前測 (N=49)												
階段	韻律呼吸 10 次		水母漂 10 秒		仰漂 10 秒		悶氣打水 15 公尺 (含蛙泳 含換氣 3 次以 上)		捷泳划手動 作 10 公尺		捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上)	
測驗 項目	次 數	百分比 (%)	次 數	百分比 (%)	次 數	百分比 (%)	次 數	百分比 (%)	次 數	百分比 (%)	次 數	百分比 (%)
未 通 過 者	9	18.37	6	12.24	24	48.98	19	38.78	14	28.57	23	46.94
通 過 者	40	81.63	43	87.76	25	51.02	30	61.22	35	71.43	26	53.06

表 7

學生水中自救及游泳能力之後測成績

後測 (N=49)												
階段	韻律呼吸		水母漂		仰漂		悶氣打水 15 公尺(含蛙泳含換氣 3 次以上)		捷泳划手動作 10 公尺		捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上)	
測驗項目	次數	百分比 (%)	次數	百分比 (%)	次數	百分比 (%)	次數	百分比 (%)	次數	百分比 (%)	次數	百分比 (%)
未通過者	0	0.00	1	2.04	5	10.20	11	22.45	8	16.33	14	28.57
通過者	49	100.00	48	97.96	44	89.80	38	77.55	41	83.67	35	71.43

(二) Zwemdiploma C 求生技能訓練之學習成效

本課程學生人數為 49 位，中途有 6 位學生退出，僅 43 位完成 Zwemdiploma C 求生技能訓練之測驗，著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡) 通過率 86.05%；潛泳前進 3 公尺通過率 67.44%；攀爬上 SUP 板通過率 76.74% (詳如表 8 所示)。由上述資料得知，70% 學生能夠完成 Zwemdiploma C 求生技能訓練之三項測驗內容。

表 8

Zwemdiploma C 求生技能訓練之學習成效

測驗項目	著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡)		潛泳前進 3 公尺		攀爬上 SUP 板	
	次數 (N)	百分比 (%)	次數 (N)	百分比 (%)	次數 (N)	百分比 (%)
未通過者	6	13.95	14	32.56	10	23.26
通過者	37	86.05	29	67.44	33	76.74

游泳課程設計增加 Zwemdiploma C 求生技能訓練，依據實際落水的情境，設計下列自救的課程內容，包括：著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡)、潛泳前進 3 公尺及獨自攀爬上 SUP 板後等待救援。依據以下學生的心得與建議得知，多數學生是第一次體驗 Zwemdiploma C 的求生技能訓練，著衣游泳是模擬不慎落水時的狀況，身上一定會穿著衣物，且不會攜帶泳鏡，浸濕的衣物在水中會變得沈重，游泳前進時會產生很大的阻力，因此，要適應未戴泳鏡的方式游泳，在水中張開眼睛並辨識方向，游往安全的區域或岸邊等待救援。此外，模擬潛泳前進及攀爬上 SUP 板，落水後要到安全區域時，可能碰到水面障礙物，需要透過潛泳前進的方式通過障礙物；如落水的環境離岸邊很遠，可能要尋找漂流物或木頭，因為沒人搭救及協助的機率很高，因此，需要獨自攀爬上漂流物等待救援。

上課中我學到著衣游泳、潛水前進及攀爬上 SUP 板的技巧及觀念，訓練著衣游泳是因為不慎落水，浸濕衣物會產生重量形成阻力，進而影響到行動，可能導致生命危險，所以要練習著衣游泳，體驗有阻力的游泳；訓練潛水及攀爬上 SUP 板，落水時沒人搭救的機率很高，所以要練習獨自爬上各類的水中漂浮物，做這些練習通常不會配戴蛙鏡，因為意外落水時，不可能有蛙鏡，要在水中張開眼睛及辨識方向。(運管一—陳 00-1120110)

這種訓練求生的教學方式，我個人非常喜歡，老師教導方式是模擬可能會遇到的情境，如：著衣游泳、不戴泳鏡、深潛及爬上板子等待救援等。(運管一—郭 00-1120110)

這幾週的求生訓練，我們練習著衣游泳及未戴泳鏡，模擬現實中意外落水的狀況，潛水及攀爬上 SUP，也是模擬落水後的自救 (運管一—黃 00-1120110)

第一次參與 zwemdiploma 求生訓練，覺得很新鮮也很酷，模擬可能會遇到的情境，學習如何自救，提升水域活動的能力，避免落水後不知道怎麼辦，而造成溺水 (運管一—林 00-1120110)。

最近三週老師要求我們要穿著便服，不戴泳鏡下水游泳，目的是為了訓練我們在外求生的技能，因為我們不可能每天隨時都攜帶泳衣及泳鏡，必須盡早在游泳課練習水中自救的技能 (運管一—蔡 00-1120110)

我們所要學習的就是遇到落水的時候不要慌，冷靜下來運用課堂上所學到的知識技能，讓自己度過難關，如果太慌張，一直消耗體力，反而適得其反，也會讓自己錯失得救的機會 (運管一—邱 00-1120110)。

另外，由下方學生心得感想得知，Zwemdiploma C 求生技能訓練過程中，多數學生可能會面臨到幾項問題，如：著衣游泳會產生較大負重及阻力、未戴泳鏡入水後無法辨識方向、天氣寒冷影響練習、難以獨自攀爬上 SUP 板等。著衣游泳的過程中，會面臨到較大阻力，因為衣服吸飽水後變得更加沈重，需要花更多力量才能前進；未戴泳鏡入水後，心理會感受到

害怕，在水中看到的是模糊的景象，但慢慢嘗試打開眼睛後，能夠適應未戴泳鏡的游泳；授課時天氣非常的寒冷，影響學生學習的動機及學習成效；獨自攀爬上 SUP 板是困難的，因為板子有浮力，且很難找到支撐點，攀爬的過程中 SUP 板容易翻覆，需要用手抓住 SUP 板的一側，藉由往上蹬的同時，控制 SUP 板的重心位置，身體平衡後，立刻攀爬上 SUP 板上，同學需要經過不斷的練習，才能完成攀爬上 SUP 板後等待救援。

第一次體驗著衣游泳，游泳的時候，我明顯感受到穿著衣服的那種阻力，對我來說，游泳相當吃力。(運管一—張 00-1120110)

一開始不太適應著衣游泳、不戴泳鏡、深潛都感覺很累，游泳起來非常吃力，也不太習慣抬頭游泳頻率及負重感，後來掌握一些游泳技巧，就變得輕鬆自如，漸漸習慣那種游泳頻率。(運管一—郭 00-1120110)

老師不斷的鼓勵去嘗試，先前在水中都是閉著眼，會失去方向，並偏離原本的軌道，張開眼睛後，還是模糊不清楚，但至少能夠清楚自己的方位，隨著氣溫的下降，這幾週游泳時都比較冷。(運管一—尤 00-1120110)

最不習慣的是沒戴蛙鏡游泳，游泳的時候看的比較不清楚，且眼睛會不舒服，感到非常不習慣，但經過練習後會越來越好。(運管一—黃 00-1120110)

求生訓練遇到的困難及阻礙，就是沒有帶蛙鏡下水，因為沒有戴蛙鏡，心理就會怕怕的，什麼都看不到，而且不能像陸地上一樣呼吸，且體驗那天天氣超冷，好像模擬冬天落水的感覺。(運管一—林 00-1120110)。

這個學期從練習水母漂、換氣、划手、踢腿等基本動作，現在已經進階到不戴蛙鏡潛水，且在水中睜開眼睛是一件需要膽量的事情，在水中看到的世界是模糊的，很難看清楚自己前進的路線，且最近幾週的水溫真的不太友善，每次下水前都要進行很久的心理建設(運管一—伍 00-1120110)。

這幾週所上的課程我都覺得不是很困難，主要去克服的是天氣的變化，盡快的去適應水溫，且老師教的課程內容及方式，我都是非常認同。(運管一—陳 00-1120110)

我遇到最大的難題，就是天氣和氣溫非常寒冷，但意外還是突然的發生，要讓自己適應各種氣溫。(運管一—黃 00-1120110)

老師讓我們把蛙鏡脫掉，還要在水裡面張開眼睛游泳，除了不習慣外，心理還有點害怕，怕水跑進眼睛，除了慢慢習慣外，沒有別的辦法，只好硬著頭皮試試看，發現原來沒有這麼可怕，也能在水中打開眼睛，學習到一個新的技能。(運管一—伍 00-1120110)。

我覺得最有難度的是攀爬上 SUP 板，因為不習慣板子浮力的情況下，很難找到支撐上板的平衡點，很容易讓 SUP 板翻覆。(運管一—黃 00-1120110)。

在攀爬上 SUP 板的練習中，因為看同學做得很輕鬆，結果換我上去，結果比想像的困難，這跟爬牆壁不同，爬牆壁是地板蹬一下，就爬上去了，但在水裡完全不行，在水裡踢很大力也只會往前不會往上。(運管一—楊 00-1120110)。

比較難的項目是攀爬上 SUP 板，在腳不觸地的情況爬上 SUP，雖然 SUP 體積大，但因為浮在水面上，沒有東西綁住，因此，沒有著力點能夠輔助，只要重心不對或用力不當，就有可能摔落水中。我先用手抓住另一側，藉由浮力用力往上蹬，往上蹬的同時，用手控制 SUP 板的重心，在身體平衡後立刻爬上並抓緊 SUP 板 (運管一—蘇 00-1120110)。

攀爬上 SUP 板真的很難，不能踏到水底真的很難，一直嘗試用什麼姿勢會比較好用力往上爬。(運管一—黃 00-1120110)

二、討論

(一) 基本救生、水中自救及游泳等技能之學習成效

1. 游泳技能之學習成效

學生於第 2 週進行游泳能力之前測，捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 通過率為 53.06%，於第 14 週進行游泳能力之後測，通過率提升至 71.43%，進步幅度約 20%，尚有 30% 學生無法完成捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上)。由上述可知，學生在捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 前測通過率 53.06%，後測通過率 71.43%，兩者皆高於廖尹華等 (2009) 及徐振德等 (2022) 的游泳能力調查，40% 大學生能通過游泳 25 公尺。換言之，本研究學生在游泳 25 公尺的通過率，不管是前測或後測皆高於全國大專院校。

過去也有多篇研究探討大一學生之游泳能力。國立中興大學新生游泳 25 公尺通過率約 46.8% (陳明坤, 2006)，國立中山大學新生蛙泳 25 公尺通過率 91.65% (許秀桃等, 2012)，劉兆達 (2022) 探討大一新生的游泳能力，學生在捷泳 25 公尺通過率為 36.7%，經過游泳課程訓練後，其後測通過率為 90.5%。本研究結果僅 70% 學生通過捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上)，低於劉兆達 (2022) 及許秀桃等 (2012) 的研究結果所指出，約 90% 學生通過游泳 25 公尺。本研究雖採用捷泳換氣動作分段練習 (鄭麗美等, 2005)，但學習成效僅提升約 20%，其可能原因有三，一是本研究後測時間為第 14 週，而劉兆達 (2022) 的後測時間為第 17 週，可能因為練習時間相差 3 週，進而造成學習成效之落差；二是研究對象有多位男子棒球隊及女子籃球隊選手，上述選手因參加大專聯賽或相關比賽，請假次數過高，進而影響其游泳換氣之學習成效；三是天候的影響，本學期游泳課程碰到多次冷峰過境，游泳池氣溫及水溫相對來說都較低，相對也影響到學生下水練習的動機及意願，進而影響其游泳換氣之學習成效。建議未來應該增加學生出席游泳課的比率，或是針對因參加比賽而缺席的學生，增加其課後輔導及練習次數，以提升其捷泳換氣的學習成效。此外，建議學校能夠維持游泳池水溫於 26 至 28 度之間，並在岸上增加暖風扇或暖氣設備，以改善學生下水學習的意願及機會，進而提升其游泳學習成效。

2. 水中自救之學習成效

水中自救之測驗內容包括韻律呼吸、水母漂及仰漂等三項，韻律呼吸 10 次之前測通過率 81.63%，後測通過率 100%；水母漂 10 秒之前測通過率 87.76%，後測通過率 97.76%；仰漂 10 秒之前測通過率 51.02%，後測通過率 89.80%。換言之，約 100% 學生能夠通過韻律呼吸及水母漂測驗標準，約 90% 學生能夠通過仰漂測驗標準。本研究結果與過去學者研究結果相似 (黃梓庭、陳紋鋒, 2021；劉兆達, 2022)，學生可以提升水中自救之學習成效，韻律呼吸通過率 100%，水母漂換氣通過率 87.8%，仰漂通過率 93.9%。黃梓庭、陳紋鋒 (2021) 也指出學生經過 5 週深水訓練後，水母漂的能力可以進步到平均 43 秒，仰漂進步到平均 162 秒及立泳進步到 81 秒。

此外，教育部於 2021 年修訂「全國中、小學學生游泳與自救能力基本指標」，明訂各級學校學生應具備之自救能力指標，國小學生應達到的指標為藉物漂浮 30 秒、水母漂 10 秒及仰漂或立泳 15 秒以上，國中學生為著衣仰漂或立泳 30 秒後，游泳前進 10 公尺上岸，高中學生為著衣仰漂或立泳 60 秒後，游泳前進 10 公尺上岸，及拋送漂浮物 3 至 5 公尺進行救援 (教育部體育署, 2023a)。本研究水母漂及仰漂的測驗標準為 10 秒，低於教育部體育署 (2023a)

所訂定的國中學生著衣仰漂 30 秒，高中學生著衣仰漂 60 秒的標準，建議未來修正水母漂及仰漂的測驗標準至 30 秒，以符合教育部體育署的水中自救標準。建議未來大學游泳課程可以增加 3 週至 4 週的基本救生、水中自救及救援之學科及術科內容，如：水中韻律呼吸、水母漂、仰漂等水中自救訓練內容，以強化學生的水中自救能力。

(三) Zwemdiploma C 求生技能訓練之學習成效

Zwemdiploma C 求生技能訓練課程的測驗流程是一連貫的，由游泳池之一端進行著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡)，潛泳前進 3 公尺及獨自攀爬上 SUP 等，本研究結果指出學生在著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡) 通過率 86.05%；潛泳前進 3 公尺通過率 67.44%；攀爬上 SUP 板通過率 76.74%。換言之，約 70% 學生通過 Zwemdiploma C 求生技能訓練之三項測驗者。此外，質化研究結果指出，多數學生進行 Zwemdiploma C 求生技能訓練時，面臨到下列幾項問題，如：著衣游泳會產生較大負重及阻力、未戴泳鏡入水後無法辨識方向、難以攀爬上 SUP 板、天氣寒冷影響練習等。

本研究結果約 70% 學生通過 Zwemdiploma C 求生技能訓練之三項測驗內容，低於劉兆達 (2022) 的研究結果所指出，約 90% 學生能夠通過 Zwemdiploma C 求生技能測驗之三項內容，其中潛泳前進 3 公尺通過率僅 67.44%，其可能原因如先前所提，學生因缺課而缺乏足夠練習，或因天候的因素影響其練習動機及意願，進而影響其學習成效。此外，潛泳前進 3 公尺是 Zwemdiploma C 求生技能訓練的第 2 個階段，學生需先完成第一階段的著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡)，著衣游泳會讓游泳變得更加沈重，因阻力增加，需要耗費更多力量才能前進，且未戴泳鏡也會造成眼睛癢且不舒服 (劉兆達，2022)，因此，到達第 2 階段要潛泳前進時，學生已經非常疲累，無法完成潛泳前進 3 公尺的目標。

學生於第 3 階段獨自攀爬上 SUP 板上等待救援通過率 76.74%，學生需先完成 Zwemdiploma C 求生技能訓練第 1 階段 (著衣游泳) 及第 2 階段 (潛泳前進)，在攀爬的過程中，需要掌握技巧才能攀爬上 SUP 板，如果太用力容易造成 SUP 板翻覆，無法獨自攀爬上 SUP 板上等待救援。建議未來應提供更多的時間及機會給學生練習 Zwemdiploma C 求生技能，以提升其學習成效。此外，游泳池的水溫是一個很重要的因素，會影響學生練習的意願及動機，建議學校應維持水溫於 26 至 28 度間，並在岸上增加暖風扇或暖氣設備，以提升學生在游泳及求生技能訓練的學習成效。

肆、結論與建議

一、結論

- (一) 學生在水中自救及游泳技能之學習成效，韻律呼吸 10 次通過率 100%；水母漂 10 秒通過率 97.96%；仰漂 10 秒通過率 89.90%；捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 通過率 71.43%。
- (二) 學生在 Zwemdiploma C 求生技能訓練之學習成效，著衣游泳 15 公尺 (未戴泳鏡) 通過率 86.05%，潛泳前進 3 公尺通過率 67.44%，獨自攀爬上 SUP 板通過率 76.74%。

二、建議

- (一) 學生捷泳 25 公尺 (含換氣 3 次以上) 通過率達 71.43%，尚有約 30% 學生無法達到此項標準，建議未來應增加學生游泳課的出席率，或是針對因參加比賽而缺席的學生，增加課後

輔導的次數，藉此確保學生在游泳課的練習機會，來提升其學習成效。

- (二)學生在韻律呼吸及水母漂通過率達 100%，在仰漂通過率達 90%，建議未來游泳課程可以繼續加入水中自救及救援的知識及技能，強化學生水中自救的能力。
- (三)本課程中約 70%學生完成 Zwemdiploma C 求生技能訓練內容，建議未來應提供更多時間及機會讓學生練習 Zwemdiploma C 求生技能，提升學生的通過率。此外，大專游泳課程可以加入 3 至 4 週的 Zwemdiploma C 求生技能訓練，以提升學生意外落水之自救能力。
- (四)本學期游泳課程碰到多次冷峰過境，且氣溫及水溫相對較低，建議學校能夠維持水溫於 26 至 28 度之間，在岸上增加暖風扇或暖氣設備，確保學生下水學習的意願及機會，以提升其學習成效。

參考文獻

- 丁益文 (1993)。分段學習捷泳、蛙泳時學生自覺動作困難程度之探討。《體育學報》，16，501-518。doi: <https://doi:10.6222/pej.0016.199312.3333>
- 中華民國水上救生協會 (2002)。水域安全與救生。作者。
- 巫昌陽、高俊雄 (2009)。學生水域運動風險管理。《學校體育》，112，14-24。
- 林貴福 (2010)。中小學生游泳與自救能力。《學校體育》，118，13-23。Doi: <http://dx.doi.org/10.29937/PES.201006.0002>
- 香蕉 (2020年8月31日)。國外游泳教育與臺灣的差異—荷蘭水球隊爆紅給我們的啟示。資料引自網址 <https://likeafish.com.tw/swimming-education/>。
- 徐振德、呂碧琴、吳書瑋 (2022)。臺灣學生游泳能力與規律運動習慣之相關性。《大專體育學刊》，24(2)，221-238。
- 教育部校園安全暨災害防救通報中心 (2023年7月4日)。110年各級學校校園安全及災害事件分析報告。臺北市：作者。
- 教育部學生水域安全網 (2023年6月30日)。戲水意外數據公布。資料引自網址 <https://watersafety.sa.gov.tw/home/%e7%b5%b1%e8%a8%88%e6%95%b8%e6%93%9a>
- 教育部體育署 (2023a，6月30日)。全國中、小學學生游泳與自救能力基本指標。資料引自網址：<https://www.sa.gov.tw/PageContent?n=4098>
- 教育部體育署 (2023b，6月30日)。防溺水 10 招、救溺 5 步。資料引自網址 <https://www.sa.gov.tw/News/NewsDetail?Type=3&id=2298&n=92>
- 章勝傑、溫卓謀 (2019)。大學女生專業游泳課蛙泳學習歷程與情緒經驗之質性研究。《臺灣運動教育學報》，14(1)，27-49。doi: 10.6580/JTSP.201905_14(1).02
- 許秀桃、羅凱暘、徐振德 (2012)。大專學生體適能表現與 25 公尺蛙式游泳能力檢定之關連性研究。《彰化師範大學體育學報》，11，55-68。Doi: 10.29964/NCUEPE.201209.0005
- 陳明坤 (2006)。學生游泳能力調查—以國立中興大學新生為例。《體育學系系刊》，6，41-54。doi: 10.29793/TYHHHK.200606.0004
- 黃仲凌 (2015)。建構校園水域安全教育課程概念內涵之研究。《臺灣體育運動管理學報》，15(2)，87-110。doi: 10.6547/tassm.2015.0005
- 黃梓庭、陳紋鋒 (2021)。深水游泳教學之教學歷程與學習表現之研究—以某偏鄉小學為例。《臺東大學體育學報》，34，1-24。
- 黃瓊慧 (2020)。臺灣游泳教學概況及溺水分析。《高科大體育學刊》，3，20-32。
- 葉公鼎、黃仲凌 (2011)。學生游泳教學與水域運動推動內容與策略。《學校體育》，125，4-9。doi:10.29937/PES.201108.0001
- 廖尹華、蔡協哲、黃國展、許振明 (2009)。大學生親水能力現況之研究—以雲林地區為例。《福爾摩沙體育學刊》，3，1-13。doi:10.29927/JPEF.200910.0001
- 劉兆達 (2022)。創新游泳課程之實踐—以荷蘭 Zwemdiploma C 落水情境求生訓練為取向。《大學教學實務與研究學刊》，6(2)，109-144。Doi: [http://10.6870/JTPRHE.202212_6\(2\).0004](http://10.6870/JTPRHE.202212_6(2).0004)
- 蔡鵬如、潘義祥 (2011)。教育部推動游泳教學計畫之探討。《臺大體育》，53，49-61。Doi: 10.6568/NTUPES.201112_(53).0003
- 鄭麗美、陳念清、武為瓊 (2005)。不同游泳教學法對國小學童初學者游泳能力影響之研究。

運動生理暨體能學報，3，97-107。Doi:10.6127/JEPF.2005.03.10

謝雨潔 (2013)。培養小學生水中技能力，從游泳課做起。《學校體育》，134，111-115。

蘇東青、許承揚 (2016)。水域防溺暨救溺執行成效關鍵因子分析。《災害防救科技與管理學刊》，5(1)，49-72。

Nationale Raad Zwemveiligheid (n.d.)。Zwem-ABC. Alles over zwemles. Retrieved December 12, 2021, from <https://www.allesoverzwemles.nl/nationale-zwemdiplomas/zwem-abc/>

Stallman, R. K., Moran, Dr. K., Brenner, R., & Rahman, A. (2014). *Swimming and water survival competence*. In drowning (pp. 197-206). Springer, Berlin, Heidelberg.

Stallman, R. K., Moran, Dr. K., Quan, L., & Langendorfer, S. (2017). From swimming skill to water competence: Towards a more inclusive drowning prevention future. *International Journal of Aquatic Research and Education*, 10(2), 1-35.

Learning effects for Zwemdiploma C training of students in a creative swimming program

abstract

This study aimed to explore the learning effects of a creative swimming program involving water survival, swimming ability, and zwemdiploma C training on students in a university. The subjects were 49 students in the Department of Sports and Recreation. The instruments were the swimming ability test, the zwemdiploma C test, and students' reflections. The results were as follows: (a) 100% of students passed 10-times rhythmic water breathing, 97.76% of students passed 10-seconds jellyfish floating, 89.90% of students passed 10-seconds back floating, and 71.43% of students passed the 25-meter swimming test in 3 breaths. (b) 86.05% of students passed the 15-meter swimming test wearing clothes and without goggles, 67.44% passed the 3-meter water diving test, and 76.74% passed climbing on the stand-up paddle (SUP) boards alone. It advised that the swimming programs could add those contents such as water survival, swimming breathing practices, and zwemdiploma C training to improve those abilities for water survival and swimming breathing of the students. In addition, it needed to increase the attending rates for the swimming class of students to enhance their swimming learning effects.

Keywords: water safety, swimming, water temperature, heating, learning effects