

110 學年度臺北醫學大學大一新生先修課程簡章



- 一、報名資格：110學年度本校大一新生(不含學士後班次)。
- 二、報名費用：免學分費。
- 三、授課期間：110年6月10日~110年8月20日。
- 四、授課方式：採線上遠距教學，依各課程規定到校參加期中考及期末考。學生至授課平台觀看課程，各課程有遠距同步互動教學活動，請依授課教師公告時間參與。
- 五、報名時程：
 1. 報名時間：110年5月27日上午10:00~110年6月4日下午04:00止。
 2. 報名方式：採線上報名，請至「報名專區」(<http://freshman.tmu.edu.tw/>)報名課程。
 - ◎路徑：學校首頁→新生→大學部→報名專區→先修課程→我要報名。
(完成後請務必於「報名情形」內查詢是否報名成功)
 - ◎帳號：學號；預設密碼：西元出生年月日。
 - ◎學號查詢：110年5月27日上午09:00起開放查詢(<http://freshman.tmu.edu.tw/>)。
 3. 110年6月4日下午05:00，於「報名專區」公告報名結果，倘有疑義須於110年6月7日中午12:00前，E-mail教務處註冊組信箱，逾期逾時不予受理更正。
 4. 110年6月8日上午10:00，於「報名專區」公告修課名單。
- 六、授課平台：[I'm@TMU::數位學習4.0平台](http://im.tmu.edu.tw/)(<http://im.tmu.edu.tw/>)，110年6月10日上午09:00起開放，學生自行安排時間上網學習。
 - ◎路徑：學校首頁→學生→「I'm@TMU::數位學習4.0」→登入→我的課程
 - ◎帳號：學號(英文小寫)；預設密碼：身分證字號(英文大寫)
- 七、先修課程學分抵免流程：
 1. 依各授課規範時間參加考試且成績及格者，得依「學生抵免學分要點」申請學分抵免。
 2. 申請時間：110年8月20日上午09:00至8月27日下午16:00止，逾期逾時不予受理。
 3. 申請方式：採線上申請，至[I'm@TMU::數位學習4.0平台](http://im.tmu.edu.tw/)各課程「問卷」區填寫抵免意願，註冊組統一辦理學分抵免作業。
 4. 110年8月27日下午18:00，於「報名專區」公告抵免結果名單，倘有疑義須於110年8月31日中午12:00前，E-mail教務處註冊組信箱，逾期逾時不予受理更正。
 5. 未完成修課或成績不及格者，先修課程成績不列入學業成績計算，於入學後重新修習課程。
 6. 各學系是否予以抵免，請詳附件一「[110學年度新生先修課程各學系可抵免課程一覽表](#)」，報名時請務必留意。
 7. 於夏季學院與新生先修課程修讀相同課程且成績及格者，以先修課程優先抵免。
- 八、考試事項：
 1. 各科考試須依表訂時間到場考試，期中考及期末考不予請假，且不得申請補考，未完成考試者，視同放棄修習本課程，如無法參加考試，請E-mail通知老師及註冊組信箱。
 2. 申請普通生物學遠距考試者，請參閱並遵守該課程授課大綱「遠距考試申請」，同時報考其他課程，仍須到校考試，申請遠距考試者請謹慎評估。
 3. 倘因新型冠狀病毒疫情影響、課程或考試異動，請以I'm@TMU::數位學習4.0平台各課程平台公告為準。
- 九、聯絡人：教務處註冊組許祖菡小姐，聯絡電話：02-2736-1661分機2115。
註冊組信箱：registration@tmu.edu.tw

十、課程介紹【課程倘有變更，以授課教師公告為主】

課號/名稱	學分	課程說明與要求	主授教師
<p>普通化學 大綱及進度表</p>	2	<p>一、授課方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 期中考與期末考必須準時到校應試，並請自行準備計算機。 2. 雲端課程(包含講義、影音教材及網路討論區)皆利用遠距方式授課。 3. 遠距同步互動教學：請依授課教師公告時間參與。 <p>二、考試時間：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 110.07.23(五)期中考 期中考時間：上午 09:00-10:10(請準時應試) 2. 110.08.20(五)期末考 期末考時間：上午 09:00-10:10(請準時應試) <p>三、考試地點與座位：</p> <p>依授課教師公告 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台為準。</p>	<p>吳瑞裕副教授 E-mail: jwu@tmu.edu.tw</p>
<p>普通生物學 大綱及進度表</p>	2	<p>一、授課方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 除事先申請遠距應考者外，期中考與期末考須準時到校應試。 2. 雲端課程(包含講義、影音教材及網路討論區)皆利用遠距方式授課。 3. 遠距同步互動教學：請依授課教師公告時間參與。 <p>二、考試時間：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 110.07.23(五)期中考 期中考時間：上午 10:30-11:40(請準時應試) 2. 110.08.20(五)期末考 期末考時間：上午 10:30-11:40(請準時應試) <p>三、考試地點與座位：</p> <p>依授課教師公告 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台為準。</p>	<p>沈芯仔教授 E-mail: scshen@tmu.edu.tw</p>
<p>普通物理學 大綱及進度表</p>	2	<p>一、授課方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 期中考與期末考必須準時到校應試。 2. 雲端課程(包含講義、影音教材及網路討論區)皆利用遠距方式授課。 3. 遠距同步互動教學：請依授課教師公告時間參與。 <p>二、考試時間：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 110.07.23(五)期中考 期中考時間：下午 14:30-15:40(請準時應試) 2. 110.08.19(四)期末考 期末考時間：上午 09:00-10:10(請準時應試) <p>三、考試地點與座位：</p> <p>依授課教師公告 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台為準。</p>	<p>陳祥和教授 E-mail: hchen@tmu.edu.tw</p>
<p>生物統計學</p>	2	<p>一、授課方式：</p>	<p>陳錦華副教授</p>

課號/名稱	學分	課程說明與要求	主授教師
大綱及進度表		<p>1. 期中考與期末考必須準時到校應試，考試前課程諮詢時段，提供學生與老師面對面 Q&A(採自由參加)。</p> <p>2. 雲端課程(包含講義、影音教材及網路討論區)皆利用遠距方式授課，相關內容於 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台進行公告，請同學自行安排時間學習課程內容。</p> <p>3. 遠距同步互動教學：請依授課教師公告時間參與。</p> <p>二、考試時間：</p> <p>1. 110.07.23(五)期中考 課程諮詢 Q&A：12:30-13:00 期中考時間：下午 13:00-14:10(請準時應試)</p> <p>2. 110.08.19(四)期末考 課程諮詢 Q&A：10:20-10:50 期末考試時間：上午 10:50-12:00(請準時應試)</p> <p>三、考試地點與座位： 依授課教師公告 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台為準。</p>	E-mail: jh_chen@tmu.edu.tw
微積分 大綱及進度表	2	<p>學生選修前建議已修習過高中數學第六冊選修教材之極限與多項式微積分基礎相關課程。</p> <p>一、授課方式：</p> <p>1. 期中及期末考必須準時到校應試，可使用不具程式功能的工程計算機。</p> <p>2. 雲端課程(包含講義、影音教材及網路討論區)皆利用遠距方式授課。</p> <p>3. 遠距同步互動教學：請依授課教師公告時間參與。</p> <p>二、基礎能力評量及考試時間：</p> <p>1. 110.06.10(四)基礎能力評量 評量方式：自行至 I'm@TMU::數位學習 4.0 微積分平台下載試題測驗(自我檢測)，主授教師將於同平台提供解答。</p> <p>2. 110.07.23(五)期中考 期中考時間：下午 16:00-18:00(請準時應試)</p> <p>3. 110.08.19(四)期末考 期末考時間：下午 13:00-15:00(請準時應試)</p> <p>三、考試地點與座位： 依授課教師公告 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台為準。</p>	潘力誠副教授 E-mail: lcpan@tmu.edu.tw
基礎程式設計 大綱及進度表	2	<p>一、授課方式：</p> <p>1. 本課程利用本校 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台進行授課，學生可自行安排學習時間上網學習。</p> <p>2. 期末考必須準時到校應試。</p> <p>3. 雲端課程(包含講義、影音教材及網路討論區)皆利用遠距方式授課。</p>	張詠淳副教授 E-mail: changyc@tmu.edu.tw

課號/名稱	學分	課程說明與要求	主授教師
		<p>4. 遠距同步互動教學：請依授課教師公告時間參與。</p> <p>二、考試時間：</p> <p>1. 110.08.20(五)期末考 期末考時間：下午 13:00-14:10(請準時應試)</p> <p>三、考試地點與座位：</p> <p>依授課教師公告 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台為準。</p>	
<p>人工智慧導論 大綱及進度表</p>	2	<p>一、授課方式：</p> <p>1. 本課程利用本校 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台進行授課，學生可自行安排學習時間上網學習。</p> <p>2. 期末考必須準時到校應試。</p> <p>3. 雲端課程(包含講義、影音教材及網路討論區)皆利用遠距方式授課。</p> <p>4. 遠距同步互動教學：請依授課教師公告時間參與。</p> <p>二、考試時間：</p> <p>1. 110.08.20(五)期末考 期末考時間：下午 14:30-15:40(請準時應試)</p> <p>三、考試地點與座位：</p> <p>依授課教師公告 I'm@TMU::數位學習 4.0 平台為準。</p>	<p>鄭年亨助理教授 E-mail: hercyheng.tw@gmail.com</p>

110 學年度新生先修課程【普通化學】授課大綱

科目名稱	普通化學
授課教師	吳瑞裕
學分數	2
授課平台	I'm@TMU::數位學習 4.0 平台 (網址 http://im.tmu.edu.tw/)
授課方式	線上自主學習課程(期中/期末考試需到校進行)
上課時間	依授課進度表進行
課程簡介	本課程介紹化學基礎與核心的知識，內容涵蓋物質組成、原子結構反應計量，溶液及氣體性質、酸鹼平衡週期表等。本課程之目的在於使學生了解化基本概念與化學的原理，藉由瞭解進而結合生活週遭醫學相關知識之介紹，進一步作為學習醫學知識的基礎。
教學目標	1. 讓學生熟悉化學基本觀念及原理，期能建立良好的基礎並應用於相關應用科學之學習。 2. 將化學原理生活化，期能使學生認識日常食、衣、住、行及醫療各方面與化學領域相關的知識。
教學大綱	以生物醫學相關之教材做為中心主軸，介紹單位換算與有效位數、原子結構、化學方程式平衡與計算、反應熱、氣體定律、大氣層與環境污染、週期表、化學鍵、化合物的分子結構、熱力學、化學動力學、反應機構、平衡常數、氧化與還原、酸鹼反應、電化學、混合物的分離及現代科技材料、有機化學及生物化學。
學習考核	以授課內容講義及書上例題請同學定期線作答。學生須習如何使用各式物醫相關搜尋工具及軟體。
評分方法	期中考 50%、期末考 50%
參考資料	1. 指定教科書： Chemistry(The Central Science)by Brown、Lemay and Brusten 17th Edition. Pearson Prentice Hall. ISBN 0-13-197270-7 2. 其他參考書籍： (1)Chemistry for changing time, by John W. Hill and Doris K. Kolb, 10 th Ed., Prentice Hall. (2)General Chemistry--the essential concepts, by Raymond Chang, 3 rd Ed., Mc Graw Hill Co.
教學型態	■遠距教學 (非同步)
授課語文	■國語 ■英語

【備註】 課程相關事項若有變更，依授課教師公告為準。

110 學年度新生先修課程【普通化學】授課進度表

週次	日期	教學大綱	授課方式	授課教師
1	110.06.10	Introduction、講解授課方式、學習方法、讀書方法及考評方式	遠距	吳瑞裕
2	110.06.14	化學原理、原子、分子、計量化學	遠距	
3	110.06.18	量子力學，原子模型	遠距	
4	110.06.22	多電子原子及週期表	遠距	
5	110.06.26	化學鍵結理論	遠距	
6	110.07.01	分子結構	遠距	
7	110.07.06	氣體、液體與固體的性質	遠距	
8	110.07.10	化學熱力學 I	遠距	
9	110.07.14	化學熱力學 II	遠距	
10	110.07.18	化學平衡	遠距	
11	110.07.23	期中考：110.07.23(五)上午 09:00，請勿遲到	到校應試	
12	110.07.26	酸鹼概念與性質，平衡溶解度計算	遠距	
13	110.07.30	化學動力學	遠距	
14	110.08.03	電化學	遠距	
15	110.08.07	核化學	遠距	
16	110.08.11	過渡金屬及配位化學	遠距	
17	110.08.15	有機與生物化學	遠距	
18	110.08.20	期末考：110.08.20(五)上午 09:00，請勿遲到	到校應試	

110 學年度新生先修課程【普通生物學】授課大綱

科目名稱	普通生物學
授課教師	沈芯仔
學分數	2
授課平台	I'm@TMU::數位學習 4.0 平台 (網址 http://im.tmu.edu.tw/)
授課方式	線上自主學習課程(除事先申請遠距應考者外，期中/期末考試需到校進行)
遠距考試申請	<ol style="list-style-type: none"> 1. 最晚於考前 7 天前提出申請，逾期不受理。 2. 須自備電子系統共 2 套，1 套用以作答、1 套須能即時傳遞作答影像(包含考生與其操作電腦畫面)，並自負網路或設備問題責任。 3. 考試前三天提供線上測試，考試當場無法協助處連線或技術問題。(倘修習多門課程須到校考試者，不建議申請遠距應試)
上課時間	依授課進度表進行
課程簡介	本課程將由生物之基本單元「細胞」的結構及功能著手，藉由分子層面之介紹，講授生命的基本現象，進而促使學生了解細胞的基本結構和功能，再進而學習動物體內各組織系統的功能與之間的關係。
教學目標	使學生了解生物體及生命現象，課程將由最基本的分子層面，直到細胞、組織及個體之介紹，同時也將講授生物之進化、分類等基本知識，使學生具生物學基本知識，作為將來的基礎。
教學大綱	細胞的構造、運作方式、複製與增生與調控、組織系統的概念。
學習考核	以教師講解內容、上課講義及書本內容為主
評分方法	期中考 50%、期末考 50%
參考資料	Textbook: Campbell Biology, Urry Cain. Wasserman Minorsky. Reece Biology, 11 th Edition (2017). 偉明圖書有限公司
教學型態	■遠距教學(非同步)
授課語文	■國語 ■英語

【備註】 課程相關事項若有變更，依授課教師公告為準。

110 學年度新生先修課程【普通生物學】授課進度表

週次	教學大綱	授課方式	授課教師
1	Introduction、講解授課方式、學習方法、讀書方法及考評 (另外提供線上 Q&A)	遠距	沈芯仔
2	化學分子在生物體扮演的角色與生物體內的大分子物質 (Ch1-5)	遠距	楊維中
3	細胞能量 (Ch 6)	遠距	沈芯仔
4	細胞結構與功能 (Ch7)	遠距	沈芯仔
5	細胞訊息與細胞呼吸作用(Ch 12-13)	遠距	沈芯仔
6	孟德爾遺傳與染色體(Ch 14-15)	遠距	阮淑慧
7	基因的表達與調控 (Ch17-18)	遠距	沈芯仔
8	去氧核醣核酸技術和人類的基因座 (Ch 19-20)	遠距	阮淑慧
9	期中考：110.07.23(五)上午 10:30，請勿遲到 (採 Zuvio 考試)	到校應試	沈芯仔
10	動物的基本構造 (Ch 40)	遠距	李青濤
11	消化與營養(Ch 42)	遠距	陳彥州
12	循環系統(Ch 43)	遠距	彭志維
13	排泄系統 (Ch 44)	遠距	林恆
14	生殖系統 (Ch 45)	遠距	陳彥州
15	發育(Ch46)	遠距	張書君
16	免疫系統 (Ch 47)	遠距	呂思潔
17	神經系統與訊號傳遞 (Ch 48, 49)	遠距	李青濤
18	期末考：110.08.20(五)上午 10:30，請勿遲到 (採 Zuvio 考試)	到校應試	沈芯仔

110 學年度新生先修課程【普通物理學】授課大綱

科目名稱	普通物理學
授課教師	陳祥和
學分數	2
授課平台	I'm@TMU::數位學習 4.0 平台 (網址 http://im.tmu.edu.tw/)
授課方式	線上自主學習課程(期中/期末考試需到校進行)
課程簡介	本課程為針對醫學系學生半學年課程而設計，主要講授內容為生物力學、流體力學、熱力學、光學、生物電磁學及放射物理學等六部分。
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 培養學生對物理現象之理論描述。 2. 使學生瞭解物理現象並熟悉物理原理。 3. 物理學對生命科學的發展具有重大的影響，如何使物理原理、現象應用在生命科學方面為主要課題。
教學大綱	<p>一、生物力學：1.靜力學 2.動力學 3.材料力學。</p> <p>二、流體力學：1.流體之壓力和它的測量 2.流體之描述法及連續方程式和它的應用 3.非粘性流體之能量守恆: Bernoulli's定律和它的應用 4.黏性係數和它的測量 5.層流流體之速度分佈 6.Poiseuille's 定律對層流流體之流動和它的應用。</p> <p>三、生物光學：1.光學與雷射原理 2.光學與雷射之醫學應用。</p> <p>四、熱力學：1.熱力學三大原理 2.熱力學與生醫材料。</p> <p>五、生物電磁學：1.電學原理 2.電學之醫學應用 3.MRI醫學影像。</p> <p>六、放射物理學：1.基本放射物理學 2.自然放射元素和輻射的種類 3.雲霧室、輻射的偵測-Geiger計數器 4.輻射強度和它的使用單位 5.平均生命、有效半衰期 6.輻射的方法、放射輻射 7.X光的產生及其效率 8.輻射的生物效應 9.X光輻射劑量、輻射的防護 10. X-rays之產生及X光管 11.吸收計量及輻射對生物組織等量吸收。</p>
學習考核	以教師講解內容、上課講義及指定參考資料內容為主。
評分方法	期中考50%、期末考50%
參考資料	<ol style="list-style-type: none"> 1. University Physics with Modern Physics, 15th Ed., by Young & Freedman, Pearson Co., 2020., ISBN 10:1-292-31473-7 2. Physics, 2nd ed., by Kane, 1988 3. College Physics, Principles and Applications, by Buckman, 1981 4. Physics, by Wolfson, 1990 5. Medical Radiation Physics, by Cunningham, John 6. Heat and Thermodynamics, by Dittman, 1981
教學型態	遠距教學(非同步)
授課語文	■國語 ■英語

【備註】課程相關事項若有變更，依授課教師公告為準。

110 學年度新生先修課程【普通物理學】授課進度表

項次	課程內容	授課方式	授課教師
1	生物力學之靜力學	遠距	陳祥和
2	生物力學之動力學	遠距	陳祥和
3	生物力學之材料力學	遠距	陳祥和
4	生物電子學	遠距	黃豪銘
5	生物電子學之醫學應用	遠距	黃豪銘
6	磁學與醫學影像	遠距	劉華姍
7	光學與雷射之基礎物理	遠距	楊自森
8	光學與雷射之醫學應用	遠距	楊自森
9	期中考：110.07.23(五)下午 14:30，請勿遲到	到校應試	陳祥和
10	流體的定義與物理	遠距	范育睿
11	流體力學簡介	遠距	范育睿
12	因次分析與人體生理流體功能	遠距	范育睿
13	熱力學之基礎物理	遠距	楊自森
14	熱力學之醫學應用	遠距	楊自森
15	放射物理學原理	遠距	郭駿駟
16	放射物理學與生物組織	遠距	郭駿駟
17	放射物理與醫學防護	遠距	郭駿駟
18	期中考：110.08.19(四)上午09:00，請勿遲到	到校應試	陳祥和

110 學年度新生先修課程【生物統計學】授課大綱

科目名稱	生物統計學
授課教師	陳錦華
學分數	2
授課平台	I'm@TMU::數位學習 4.0 平台 (網址 http://im.tmu.edu.tw/)
授課方式	線上自主學習課程(期中/期末考試需到校進行)
上課時間	依授課進度表進行
課程簡介	本課程將教授符合大學程度之生物統計學課程。
教學目標	本課程目的在訓練學生基礎統計知識，使學生瞭解統計分析的原理和內容並配合R-web 計算工具，以利學生未來升學或就業所需。
教學大綱	本學期教授課程之大綱如下:描述資料特徵的統計量及圖表、基礎機率及分配、抽樣分配、估計及假設檢定、單樣本及雙樣本檢定、平均數檢定：多組樣本、兩個類別變數之檢定、相關和迴歸分析(一、二)、多變項迴歸分析。
學習考核	課堂講述(含操作部份)
評分方法	期中考(40%)、期末考(40%)、作業(20%)
參考資料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 生物統計學，鄭光甫、陳錦華、蔡政安、陳弘家著，東華書局出版 2. Pagano M. and Gauvreau K. (2000). Principles of Biostatistics. (2nd ed.) Duxbury. 3. Robert G. Trapp. Basic and Clinical Biostatistics. Lange Medical Books/McGraw-Hill.
教學型態	■遠距教學(非同步)
授課語文	■國語 ■英語

【備註】課程相關事項若有變更，依授課教師公告為準。

110 學年度新生先修課程【生物統計學】授課進度表

項次	課程內容	授課方式	授課教師
1	第一章 描述資料特徵的統計量及圖表 介紹生物統計學之基本概念，資料收集後，如何透過數字、圖形、表格，將資料做初步的呈現，以了解資料的訊息。	遠距	陳錦華
2	第二章 基礎機率及分配、抽樣分配 介紹常用的統計分配，及平均數的抽樣分配，這是往後推論統計的基礎。	遠距	陳錦華
3	第三章 估計及假設檢定 介紹推論統計中，估計概念及檢定的基本流程。	遠距	謝邦昌
4	第四章 單樣本及雙樣本檢定 進行單樣本及兩個樣本之連續變項之平均數、中位數之檢定。	遠距	林彥光
5	第五章 平均數檢定：多組樣本(ANOVA) 延續上一章節概念，進行多組別之連續變項之平均數、中位數之檢定。		
6	課程諮詢時段 Q&A 12:30-13:00 (採自由參加) 期中考：110.07.23(五)下午 13:00，請勿遲到	到校應試	陳錦華
7	第六章 相關和迴歸分析（一）(簡單線性迴歸分析) 若有興趣的變項為兩連續變項時，利用統計量、建立迴歸模型的方法，來了解這兩變項間的相關程度。	遠距	陳錦華
8	第七章 兩個類別變數之檢定 當有興趣的變項為兩個類別變項時，我們可以建立列聯表，並利用統計方法了解兩變項之相關性。	遠距	陳錦華
9	第八章 相關和迴歸分析（二）(邏輯斯迴歸) 若有反應變項為兩類別變項時，可建立邏輯斯迴歸模型，來了解這反應變項和應變項間的相關性程度。並解釋模型中係數的意義。	遠距	陳錦華
10	課程諮詢時段 Q&A 10:20-10:50 (採自由參加) 期末考：110.08.19(四)上午 10:50，請勿遲到	到校應試	陳錦華

110 學年度新生先修課程【微積分】授課大綱

科目名稱	微積分
授課教師	潘力誠
學分數	2
授課平台	I'm@TMU::數位學習 4.0 平台 (網址 http://im.tmu.edu.tw/)
授課方式	線上自主學習課程(期中/期末考試需到校進行)
上課時間	依授課進度表進行
課程簡介	本課程適用於大一基礎課程之用。本課程的上半部，除針對微積分的基本定理及定律，作詳細而有系統的說明外，並特別加入了生物系統中動態變化的描述，試圖透過，由微積分分析動態生理系統的過程，來闡述本課程與生命科學的連結特性。課程下半部，則更進一步涵蓋了機率與統計，並以統計及其在醫學、公共衛生上應用範例的說明，來奠定學生日後修習生物統計學的基礎。因此，本課程可連結的課程將包含：普通物理學、生物統計、生理學等基礎/專業的必修科目。
教學目標	使選修之學生可以獲得完整微積分的理論，並奠定日後學習專業及臨床課程之基礎。
教學大綱	中文： § 超越函數 § 離散時間動態系統簡介 § 生理系統動態變化 § 極限與導函數 § 導數之應用 § 微分 § 積分 § 積分技巧及應用 § 多變數函數 § 微分方程式 English： § Transcendental Functions § Introduction to Discrete-Time Dynamical Systems § Limits, and the Derivative § Derivatives and Application § Differentiation § Integration § Skills in Integration § Calculus of Several Variables § Differential Equations
評分方法	期中考(40%)、期末考(60%)
參考資料	1. "Essential Calculus, Early Transcendental Function", R. Larson, B. Edward 2. "Calculus, Early Transcendental", Briggs & Cochran (滄海圖書代理)
教學形態	■遠距教學(非同步)
授課語文	■國語 ■英語

【備註】 課程相關事項若有變更，依授課教師公告為準。

110學年度新生先修課程【微積分】授課進度表

項次	授課主題	教學大綱	授課教師
1	超越函數與離散時間動態系統簡介 Transcendental Functions and Discrete-Time Dynamical System	對數函數, 指數函數 指數增生及指數衰減 Natural Logarithm Function and Natural Exponential Function Exponential Growth and Decay Hyperbolic Function	潘力誠
2	離散時間動態系統特例與生理系統動態變化簡介 Particular Discrete-Time Dynamical Systems The Dynamics of Physiological System	<ul style="list-style-type: none"> • ○震盪與三角函數 • ○非線性現象的範例 • ○Oscillations and Trigonometry • ○Examples of Nonlinear Dynamics • ○肺泡的氣體交換簡介 • ○一個可被激活的系統-心臟的簡介 • ○A Modal of Gas Exchange in Lung • ○An Excitable Systems: The Heart 	
3	微分 Differentiation	<ul style="list-style-type: none"> • ○極限連續與導函數 • ○微分基本法則 • ○積和商的微分公式 • ○連鎖法則.隱函數微分法及變化率 • ○微分量 • ○Basic Rules of Differentiation • ○Product and Quotient Rules • ○Chain Rule.Implicit Differentiation and Related Rates • ○Differentials 	
4	導函數的應用 Applications of Derivatives	<ul style="list-style-type: none"> • ○一階導函數應用 • ○兩階導函數應用 • ○曲線的繪圖 • ○圖形最佳化 • ○牛頓法 • ○Applications of the First Derivative • ○Applications of the Second Derivative • ○Curve Sketching • ○Optimization • ○Newton's Method 	
5	積分 Integration	<ul style="list-style-type: none"> • ○反導函數 • ○面積及定積分 • ○定積分求值方法 • ○定積分的應用 	

項次	授課主題	教學大綱	授課教師
		<ul style="list-style-type: none"> • ○Antiderivatives and the Rules of Integration • ○Area and the Definite Integral • ○Evaluating Definite Integrals • ○Applications of the Definite Integral 	
6	基本積分技巧 Skills in Integration	<ul style="list-style-type: none"> • ○替代法 • ○部分積分法 • ○部分分式法 • ○Integration by Parts • ○Integration by Substitution • ○Integration by Parts • ○Integration by Partial Fraction 	
7	進階積分技巧 Advanced Skills in Integration	<ul style="list-style-type: none"> • ○三角積分法 • ○數值積分 • ○Trigonometry Integration • ○Numerical Integration 	
8	多變數函數與微分 方程式 Function of several Variables and Differential Equation	<ul style="list-style-type: none"> • ○變數可分離的微分方程式及其解 • ○變數可分離的微分方程式的應用 • ○微分方程式的近似解 • ○Applications of Separable Differential Equations • ○Approximate Solutions of Differential Equations 	

110 學年度新生先修課程【基礎程式設計】授課大綱

科目名稱	基礎程式設計
授課教師	張詠淳
學分數	2
授課平台	I'm@TMU::數位學習 4.0 平台 (網址 http://im.tmu.edu.tw/)
授課方式	線上自主學習課程(期中/期末考試需到校進行)
課程簡介	隨著科技發展日新月異，資訊科技已廣泛應用並結合於各專業領域中。此外，於科學能力上增強程式設計能力，將有助於強化與學科間知識的連結性。故將科技與工程之內涵納入科技領域之課程規劃，藉以強化學生的實作及跨學科之能力，亦是符合世界潮流與滿足國家對課程規劃發展的願景。
教學目標	1.學習 Python 語言的程式設計語法，並能以 Python 語言完成一些基礎的工程運算。 2.培養程式設計的邏輯能力。
教學大綱	學習程式語言應該是要讓工具「為你所用」，創造自己的工具，讓工具做你想要的事。學習程式語言是培養數位素養的一種方式，什麼是數位素養？就是懂得運用電腦及網路資源來定位、組織、理解、估價和分析訊息的能力。將從培養邏輯思考起步，逐步學會簡單、易懂的程式語言語法，即學即用、馬上解決日常遇到的運算問題。
學習考核	以教師講解內容、上課講義及書本內容為主
評分方法	期末考100%
參考資料	1. 教科書： (1) Mark Pilgrim, Dive Into Python 3 (2) Introducing Python, 2014 (中譯本為歐萊里出版社『精通 Python』) 2. 參考書目： (1) Jason Cannon, An Introduction to the Python Computer Language and Computer Programming (2)深入淺出 Python (Head First Python) (3)第一次學 Python 就上手！, 旗標 (4)輕鬆學 Python 3 零基礎彩色圖解、專業入門, 碁峰 (5)Python 3.5 技術手冊, 林信良, 碁峰 (6)Python 零基礎入門班, 鄧文淵, 碁峰
教學型態	遠距教學(非同步)
授課語文	■國語 ■英語

【備註】 課程相關事項若有變更，依授課教師公告為準。

110 學年度新生先修課程【基礎程式設計】授課進度表

項次	課程內容	授課方式	授課教師
1	課程介紹、程式設計概念	遠距教學	張詠淳
2	認識 Python 與建置開發環境	遠距教學	
3	基本資料型態	遠距教學	
4	格式化的輸入與輸出	遠距教學	
5	運算子、運算式與敘述	遠距教學	
6	選擇性敘述	遠距教學	
7	迴圈	遠距教學	
8	模組運用與管理	遠距教學	
9	函數 I	遠距教學	
10	函數 II	遠距教學	
11	陣列與字串之基礎	遠距教學	
12	陣列與字串進階處理	遠距教學	
13	陣列與字串應用與設計	遠距教學	
14	結構及其他資料型態	遠距教學	
15	物件導向程式設計基礎	遠距教學	
16	物件及類別之定義與使用	遠距教學	
17	繼承與例外處理	遠距教學	
18	期末考：110.08.20(五)下午 13:00，請勿遲到 (採 I'm@TMU 線上考試)	到校應試	

110 學年度新生先修課程【人工智慧導論】授課大綱

科目名稱	人工智慧導論
授課教師	鄭年亨
學分數	2
授課平台	I'm@TMU::數位學習 4.0 平台 (網址 http://im.tmu.edu.tw/)
授課方式	線上自主學習課程(期中/期末考試需到校進行)
課程簡介	本課程為人工智慧(Artificial Intelligence, AI)的入門課程，提供了人工智慧的核心概念與相關理論，解釋了人工智慧的運作方式，以及如何使用它來構建智慧應用、提高組織效率、豐富人們的生活。同時，藉由此課程讓學生能意識到人工智慧不僅已改變現今的生活型態，對未來的醫療與健康照護場域將有重大的變革。
教學目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 認識人工智慧領域的重要概念、方法與限制，包括機器學習與深度學習的原理與運作邏輯。 2. 了解人工智慧領域的重要應用，包含電腦視覺、自然語言處理、對話機器人等主題。 3. 將所學知識連結醫療專業，培養創新智慧醫療服務的能力。
教學大綱	<p>本課程分內容成四大部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、人工智慧與機器學習：瞭解機器學習如何用於構建 AI 的預測模型。 二、電腦視覺：處理圖像和視頻，以便像我們一樣瞭解世界。 三、自然語言處理：瞭解如何使用軟體處理、分析和提取自然語言的含義。 四、對話機器人：瞭解如何構建智慧型機器人，以實現人與 AI 系統之間的會話通信。
學習考核	-
評分方法	期末考100%
參考資料	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教師自編教材。 2. 謝邦昌, 蘇志雄 (2020) 人工智慧導論。方吉出版社。
教學型態	■遠距教學(非同步)
授課語文	■國語 □英語

【備註】 課程相關事項若有變更，依授課教師公告為準。

110 學年度新生先修課程【人工智慧導論】授課進度表

項次	課程內容	授課方式	授課教師
1	課程介紹	遠距教學	鄭年亨
2	人工智慧概念	遠距教學	鄭年亨
3	專家系統	遠距教學	鄭年亨
4	機器學習概念	遠距教學	鄭年亨
5	機器學習演算法 1	遠距教學	鄭年亨
6	機器學習演算法 2	遠距教學	鄭年亨
7	深度學習	遠距教學	鄭年亨
8	電腦視覺概念	遠距教學	鄭年亨
9	電腦視覺應用	遠距教學	鄭年亨
10	自然語言處理概念	遠距教學	鄭年亨
11	自然語言處理原理	遠距教學	鄭年亨
12	自然語言處理應用	遠距教學	鄭年亨
13	對話機器人概念	遠距教學	鄭年亨
14	對話機器人原理	遠距教學	鄭年亨
15	對話機器人應用	遠距教學	鄭年亨
16	期末考：110.08.20(五)下午 14:30，請勿遲到	到校應試	鄭年亨

跨領域學院開設之微學程及學分學程介紹

一、跨領域學院為鼓勵學生跨領域學習開設之眾多微學程及學分學程，其中「程式設計微學程」、「人工智慧微學程」、「人工智慧學分學程」內涵蓋大一新生先修課程之「基礎程式設計」及「人工智慧導論」課程，學生可於入學前先取得學分，於在學期間繼續修讀學程相關課程，完成後申請學程證明書。(微學程修畢可於[學習足跡系統](#)中累積微學程徽章)



二、學程介紹：

項目	程式設計微學程	人工智慧微學程	人工智慧學分學程
學程簡介	旨在增進本校同學邏輯思維，並提供電腦程式設計與多媒體設計之知識與實務技巧演練。	使學生學習到程式設計、人工智慧、知識探勘與管理、資料科學及大數據等專業知識與技能，以應用於未來與自身醫療照護專業智識之鏈結。	使學生學習到程式設計及大數據等領域之專業知識，以應用於未來與自身醫療照護專業智識之鏈結。
修習學分數	6 學分	8 學分	16 學分
涵蓋先修課程	基礎程式設計	基礎程式設計、人工智慧導論	基礎程式設計、人工智慧導論
修業規定	依 規劃書 規定修滿學分。 1. 基礎、核心、應用至少各修習 2 學分	依 規劃書 規定修滿學分。 1. 核心、應用各需修習 2 學分	依 規劃書 規定修滿學分。 1. 程式設計領域基礎、核心、應用課程至少各修習 2 學分 2. 人工智慧領域核心、應用各需修習 2 學分 3. 大數據領域基礎、核心、應用至少各選修 2 學分

三、如何申請修課：修習跨領域微學程無須申請，請依選課規定於選課時程自行選課，修畢後可至「[學習足跡系統](#)」查詢修讀紀錄；學程系統於每學期開學第一週開放學生申請修讀，修畢後請學生登入[教務資訊系統](#)於「[學程系統](#)」功能中申請修畢。

四、參考連結：

1. [跨領域學院微學程網站](#)
2. [學分學程暨微學程專屬網站](#)

五、跨領域學院學程聯絡人：跨領域學習中心李小姐，分機 2858，Email: dearchloe@tmu.edu.tw

六、學程修讀及修畢證書申請：教務處課務組沈小姐，分機 2121，Email: ruechien@tmu.edu.tw