

公務人員高等考試三級考試暨普通考試 技術類科命題大綱彙編目錄

壹、高等考試三級考試

一、土地法（包括地籍測量法規）【土地法規（包括地籍測量法規）】	1
二、地圖學【原：製圖學（包括地圖投影、地圖編繪、地圖印製與數值製圖）】	2
三、建築環境控制	3
四、建管行政	5
五、建築結構系統	6
六、營建法規	7
七、建築營造與估價	8
八、建築設計	9
九、半導體工程	10
一〇、電機機械	11
一一、電力系統	12
一二、電子學	14
一三、電路學	15
一四、電磁學	17
一五、通信與系統	18
一六、樹木學	20
一七、森林經營學	21
一八、森林生態學（包括保育）	22
一九、育林學	23
二〇、林產學	24
二一、資料結構	25
二二、程式語言	26
二三、資通網路（原：電腦網路）、（原：資料通訊）	28
二四、系統分析與設計（原：資訊系統與分析）	30
二五、資料庫應用	32
二六、計算機概論	34
二七、水文學	36
二八、流體力學	38

二九、水資源工程學	40
三〇、渠道水力學	41
三一、工程力學（包括流體力學與材料力學）	43
三二、土壤力學（包括基礎工程）	44
三三、測量學	45
三四、結構學	46
三五、鋼筋混凝土學與設計	47
三六、營建管理與工程材料	49
三七、景觀學概論	51
三八、景觀行政與法規	52
三九、景觀工程	53
四〇、景觀植物學與景觀生態學	54
四一、景觀規劃	55
四二、景觀與都市設計	56
四三、消防法規	57
四四、火災學	59
四五、消防安全設備設計與檢修	61
四六、危險物品管理	63
四七、消防學	64
四八、運輸學	66
四九、運輸規劃學	68
五〇、交通工程	70
五一、交通控制	72
五二、生物統計學	73
五三、醫用微生物學（細菌、寄生蟲、黴菌）	74
五四、血清免疫學	75
五五、生物技術學	76
五六、公共衛生學	77
五七、土壤沖蝕原理與控制	78
五八、集水區經營與水文學	79
五九、水土保持工程	80
六〇、坡地保育規劃與設計	81
六一、坡地穩定與崩塌地治理工程	82
六二、大地測量（包括測量平差法）	83
六三、航空測量學與遙感探測（原：航空測量與遙感測量學）	84
六四、園藝學原理	85

六五、果樹學與蔬菜學	86
六六、花卉學與造園學	88
六七、園產品處理及加工學（同：園產品處理與加工學）	90
六八、作物學	92
六九、作物生理學	93
七〇、土壤學	94
七一、作物育種學	96
七二、試驗設計	97
七三、環境污染防治技術	98
七四、環境衛生學	100
七五、環境科學	101
七六、環境影響評估技術	102
七七、環境化學與環境微生物學	103
七八、環境規劃與管理	104
七九、環境規劃與管理	105
八〇、水處理工程（包括相關法規）	106
八一、廢棄物處理工程（包括相關法規）	107
八二、空氣污染與噪音控制技術（包括相關法規）	108
八三、水質檢驗	109
八四、空氣污染物檢驗與噪音測定	110
八五、工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）	111
八六、機械設計	112
八七、機械製造學（包括機械材料）	113
八八、熱工學	115
八九、自動控制	116
九〇、都市及區域計劃法令與制度（同：都市與區域計劃法令與制度）	117
九一、都市及區域政策（同：都市與區域政策）	119
九二、環境規劃與都市設計	120
九三、都市經濟與工程概論	123
九四、醫用微生物及免疫學	125
九五、品質管理	126
九六、實驗室管理	127
九七、分析化學（包括儀器分析）	128
九八、有機化學	129
九九、物理化學	130

一〇〇、昆蟲分類學	131
一〇一、農業藥劑學	132
一〇二、農業昆蟲學	133
一〇三、植物病理學	135
一〇四、植物病原微生物學	137
一〇五、植物病害防治與害蟲防治學（植物病害與蟲害防治學）	138
一〇六、生態學	139
一〇七、保育生物學	140
一〇八、自然資源經營管理	141
一〇九、保育法規（包括國際公約）【同：保育法規】	142
一一〇、食品分析與檢驗	144
一一一、食品微生物學	145
一一二、食品加工學	146
一一三、化學程序工業（包括質能均衡）	147
一一四、儀器分析	148
一一五、物理化學（包括化工熱力學）	150
一一六、化學反應工程學	152
一一七、分析化學	153
一一八、水產概論	155
一一九、水產資源學	157
一二〇、水產養殖	158
一二一、魚類生理學	159
一二二、飼料與餌料學	161
一二三、大氣測計學（包括傳統觀測與遙測）	163
一二四、天氣學（包括天氣分析與天氣預報）	164
一二五、氣候學（包括氣象統計）	166
一二六、應用數學（包括微積分、微分方程與向量分析）同：應用數學（包括微積分、微分方程、向量分析）	168
一二七、大氣動力學	170
一二八、食品品質管理	172
一二九、食品衛生與安全	173
一三〇、生物化學	174
一三一、微生物學概論	175
一三二、農畜水產品藥劑學	176
一三三、水產化學	177
一三四、農畜水產品概論	178

一三五、工程經濟學	179
一三六、人因工程	180
一三七、作業研究	182
一三八、工程統計學與品質管制	184
一三九、生產計劃與管制（同：生產計畫與管制）	186
一四〇、工業安全管理（包括應用統計）	188
一四一、工業衛生概論	190
一四二、機電防護與防火防爆	191
一四三、工藝材料學	193
一四四、圖學	194
一四五、美學	195
一四六、基本設計	196
一四七、產品造形學（包括造形原理、色彩學、美學）	198
一四八、工業設計概論	199
一四九、人因工程（包括人體工學）	200
一五〇、產品設計	201
一五一、微積分與微分方程	202
一五二、原子物理	203
一五三、工程熱力學	205
一五四、輻射度量	206
一五五、輻射安全	208
一五六、輻射防護法規	210
一五七、藥理學與藥物化學	211
一五八、藥物分析與生藥學（包括中藥學）	213
一五九、藥劑學（包括生物藥劑學）	214
一六〇、藥物治療學	215
一六一、藥事行政與法規	216
一六二、動物生理學與解剖學（原：家畜生理學與解剖學）	218
一六三、動物營養學（原：家畜營養學）	219
一六四、動物育種學（原：家畜育種學）	221
一六五、獸醫傳染病與公共衛生學	223
一六六、獸醫病理學	224
一六七、獸醫實驗診斷學	225
一六八、農業機械學	226
一六九、農業動力學	227
一七〇、農產加工學	229

一七一、應用力學	230
一七二、熱力學	231
一七三、農業機電與控制	232
一七四、汽車動力機	233
一七五、汽車性能測試與檢驗	234
一七六、海洋生態學	235
一七七、肥料學	236
一七八、植物營養學	237
一七九、土壤化學	238
一八〇、地球物理學	239
一八一、地球物理數學	241
一八二、地震學	242
一八三、時序分析	243
一八四、結構動力分析與耐震設計	244
一八五、定翼機及旋翼機基本原理	245
一八六、航空發動機基本原理	246
一八七、航空儀電系統	247
一八八、航空器電氣系統	248
一八九、地形學	249
一九〇、地層學	250
一九一、礦物與岩石學	251
一九二、普通地質學	252
一九三、選礦學	253
一九四、礦山評估與礦場設計	254
一九五、石油探採學	255
一九六、採礦學	256
一九七、生藥組織學	257
一九八、中國藥材學	258
一九九、藥用植物學	260
二〇〇、中藥成分分析	261
二〇一、中藥炮製學	262
二〇二、天文學	263
二〇三、天文觀測	265
二〇四、近代物理	266
二〇五、宇宙學	267
二〇六、太陽系	268

二〇七、醫學工程概論	269
二〇八、醫學儀表及測量（同：醫學儀表與測量）	270
二〇九、醫用電子學	271
二一〇、生物材料學	272
二一一、飛行原理	273
二一二、航行學	274
二一三、航空氣象	275
二一四、飛航管制（包括飛航規則）	276
二一五、載重平衡	277
二一六、陸空通信	278
二一七、微生物學	279
二一八、免疫學	280
二一九、航海學	281
二二〇、船藝學	282
二二一、航行設備	283
二二二、海上人命安全	284
二二三、內燃機	285
二二四、渦輪機	286
二二五、輔機	287
二二六、船用電學與自動控制	289
二二七、輪機管理與安全	290
二二八、工程數學	291
二二九、汽車底盤	293
二三〇、材料熱力學	294
二三一、物理冶金	295
二三二、港灣工程	296
二三三、海洋學概論	297
二三四、海洋資源學	298
二三五、海洋環境管理	299
二三六、公共衛生政策、衛生行政與法規	300
二三七、食品分析與檢驗	302
二三八、臨床工程概論（包括相關法規）	303
二三九、生物材料學	304
二四〇、醫學工程概論	305
二四一、運輸工程	306
二四二、職業衛生暴露風險評估	307

二四三、安全工程	308
二四四、職業衛生危害控制	309
二四五、資通網路與安全	310
二四六、海洋生態學	311
二四七、材料力學	312
二四八、土壤力學	313
二四九、靜力學與材料力學	314
二五〇、結構學與結構動力學	315
二五一、土壤力學與基礎工程	316
二五二、鋼筋混凝土結構設計與鋼結構設計（包括耐震設計）	317
二五三、土壤力學	319
二五四、水利工程	320
二五五、波浪力學（包括潮汐）	321
二五六、海岸工程（包括近岸測量）	322
二五七、土壤力學（包括基礎工程）及鋼筋混凝土學	323
二五八、流體力學與水處理工程	324
二五九、廢棄物處理工程	325
二六〇、空氣污染與噪音控制技術	326
二六一、坡地保育規劃與設計（包括沖蝕原理）	327
二六二、水土保持工程（包括植生工法）	328
二六三、建管行政與法規	329
二六四、建築營造與結構系統	330
二六五、構造地質與地層學	331
二六六、資源地質與礦床學	332
二六七、水文與工程地質學	333
二六八、普通地質學及礦物與岩石學	334
二六九、石油探採學與採礦學	335
二七〇、材料工程與科學	336
二七一、材料性質與分析	338
二七二、土地測量法規及實務（包括土地法、國土測繪法及地籍測量 法規）	339
二七三、測量學（包括平面測量、大地測量及衛星定位測量）	340
二七四、誤差理論及實務	342
二七五、空間資訊理論及實務（包括航空測量與遙感探測、地圖學及 地理資訊系統）	343
二七六、都市及國土計畫理論與法制	345

二七七、都市及區域經濟	347
二七八、土地使用計畫	349
二七九、交通工程	351
二八〇、交通安全	352
二八一、航行學	353
二八二、生產計劃與管制	354
二八三、職業安全衛生管理與法規(包括應用統計).....	356
二八四、資料結構	358
二八五、資訊管理	359
二八六、流體力學與工程力學	361
二八七、機械製造學	362
二八八、汽車電機與電控學	364
二八九、毒理學(包括環境毒理)	365
二九〇、環境化學	366
二九一、化學品健康風險評估溝通與管理	367
二九二、化學品災害風險評估溝通與管理	368
二九三、化學程序工業(包括質能均衡、分析化學、儀器分析) ..	369
二九四、材料化學(包括有機化學、無機化學)	371
二九五、物理化學(包括化工熱力學、動力學)	373
二九六、反應工程及單元操作	375
二九七、核工原理	376
二九八、放射物理學與輻射劑量學	378
二九九、輻射應用與安全防護	380
三〇〇、作物學	382
三〇一、園藝學	384
三〇二、農畜水產品概論	385
三〇三、微生物學概論	386
三〇四、森林生態學	387
三〇五、森林經營學	388
三〇六、漁具漁法	389
三〇七、海洋生態及漁場學	390
三〇八、水產養殖	391
三〇九、水產加工與冷凍學	392
三一〇、動物各論(包括加工利用與動物保護)	394
三一〇、生物多樣性及自然資源經營管理	396
三一二、食品化學與分析	397

三一三、公共衛生學	399
三一四、流行病學與生物統計學	400
三一五、食品安全與衛生法規	402
三一六、食品化學及加工學	403
三一七、食品微生物學	404
三一八、生物技術學	405
三一九、藥理學與藥物化學	406
三二〇、藥物分析與生藥學及藥劑學	408
三二一、調劑學與臨床藥學及藥物治療學	410
三二二、藥事行政與法規	412
三二三、植物病害防治學	414
三二四、昆蟲生態學	415
三二五、蟲害管理	416
三二六、昆蟲生理與毒理學	417
三二七、資通安全概論	418
三二八、資通安全管理	419
三二九、資通安全法令與規範	420
三三〇、資通安全防護技術	421

一、土地法（包括地籍測量法規）【土地法規（包括地籍測量法規）】

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	一、了解地權、登記、地籍測量、土地使用及徵收等相關法規之法理基礎、制度內涵及其規範作用。 二、具備對地權、登記、地籍測量、土地使用及徵收等相關法規之制定與分析能力。 三、具備對地權、登記、地籍測量、土地使用及徵收等相關法規之應用能力。 四、具備理論實務知識，達體用兼備之目標。
命題大綱	
一、地權限制及調整 (一) 土地所有權本質及其取得與消滅、土地他項權利種類及未來地權型態 (二) 私有土地權利限制、地權處分限制、外國人及大陸地區人民取得地權之條件與限制 (三) 公有土地之使用、收益及處分 (四) 私有土地面積限制及共有土地處理 (五) 不動產糾紛調處	
二、地籍測量 (一) 國土測繪法及施行細則 (二) 基本測量實施規則 (三) 地籍測量實施規則	
三、土地登記 (一) 土地總登記 (二) 土地權利變更登記 (三) 建物測量登記	
四、土地使用 (一) 土地使用計畫 (二) 非都市土地使用管制 (三) 房屋租用、基地租用及耕地租用 (四) 市地重劃、農地重劃及農村社區土地重劃	
五、土地徵收 (一) 一般徵收 (二) 區段徵收 (三) 徵收補償	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二、地圖學【原：製圖學（包括地圖投影、地圖編繪、地圖印製與數值製圖）】

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	一、了解地圖投影之基本理論與應用。 二、了解地圖編繪及數值製圖之方法與應用。 三、了解地圖印製之方法與應用。 四、了解地圖設計之原理與應用。 五、具備理論與實務知識，達體用兼備之目標。
命	題
一、地圖投影之基本理論與應用 (一) 地圖投影基本理論 (二) 方位投影、圓錐投影、圓柱投影等各種投影方法之基本原理與應用 (三) 地圖投影之識別、選擇以及不同投影之轉換	
二、地圖編繪之方法與應用 (一) 地圖坐標系統關係與各種方位表示法 (二) 各種地圖資料之蒐集技術、資料審查與判釋、資料之取捨 (三) 我國基本地形圖之圖名、圖號、圖例規格、分幅架構等規定 (四) 地圖配置設計、圖幅整飾、附圖等地圖設計 (五) 地圖編纂作業、縮編（Generalization 概括化）原理、實務與色彩的調配	
三、數值製圖之方法與應用 (一) 數值製圖系統軟硬體 (二) 數值資料蒐集、資料處理與儲存 (三) 數值圖檔結構 (四) 數值圖編修與註記 (五) 數值圖品管與檢核 (六) 全球定位系統（GPS）之應用 (七) 網際網路地圖之應用	
四、地圖印製之方法與應用 (一) 傳統製版印刷原理與傳統紙圖印製 (二) 數值地圖的製作與應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三、建築環境控制

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	建築工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	建築工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	建築工程
專業知識及核心能力	一、了解建築環境控制於國際間最新趨勢與發展方向。 二、了解建築物理之基本原理與設計原則。 三、了解建築設備系統之構成與應用。 四、了解建築相關法系對於建築環境控制的規範。
命 題 大 綱	
一、國際新趨勢 (一)地球環境 (二)永續環境 (三)綠建築 (四)健康建築 (五)生態工法 (六)智慧生活空間	
二、建築物理 (一)建築和自然的關係，內容包括大氣候、區域氣候、微氣候對建築設計之影響等相關知識 (二)建築物溫熱之基本原理，節能設計原則，建築結構與構造之保溫、隔熱、防潮的設計，以及日照、遮陽、自然通風方面之設計 (三)建築物採光及照明之基本原理，採光設計標準，室內外環境照明之控制，以及採光照明與節能之應用 (四)建築音響之基本知識，內容包括環境噪音與室內噪音基準之控制，建築設計配合建築隔音與吸音材料，環境及使用性之隔音、吸音、噪音防治，音響設計規劃之音響評估指標等	

三、建築設備

- (一)建築給排水、衛生設備之系統構成，消防設備之防火、避難、滅火、救助，雨水、排水、通氣系統及節水之基本知識與應用
- (二)空調系統之構成及設計需求、各空調主要設備之空間需求、通風空調系統及控制，以及空調與節能和健康之應用
- (三)電力供電方式、電氣配線、電氣系統的安全防護、供電設備、電氣照明設計及節能及建築避雷針設備之基本知識，以及通信、廣播、有線電視、安全防犯系統、火災警報系統及建築設備自動控制、電腦網路與綜合佈線等應用
- (四)建築垂直運送機械系統，交通運送量的需求、室內動線的配置關係等應用

四、相關法令規範

- (一)建築法規及建築技術規則中有關設計施工之日照、採光、通風、節約能源及防音等管制規範
- (二)建築法規及建築技術規則中有關電氣、給排水、衛生、消防、空調、升降機等設備之設計準則

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四、建管行政

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	公職建築師
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	公職建築師
專業知識及核心能力	一、了解建築管理之行政程序及行政救濟等。 二、了解建築管理上位計畫之關係。 三、了解建築法及其子法、公寓大廈管理條例等之管理程序及罰則。 四、了解建築師法及技師法之業務責任及獎懲。 五、了解建築管理的發展與演變。
命 題 大 綱	
	一、執行建築管理行政業務所涉之處分、處罰與行政救濟等相關業務之法規，包括中央法規標準法、地方制度法、行政程序法、行政執行法、訴願法及行政訴訟法等法規之原理原則。
	二、區域計畫法、都市計畫法、建築法層級、體系及架構。
	三、建築法、公寓大廈管理條例、違章建築處理辦法、建築物室內裝修管理辦法、建築物公共安全檢查簽證及申報辦法、建築物使用類組及變更使用辦法等法規。
	四、建築師法、技師法及其相關法規。
	五、建築管理之歷史演變及先進國家建築管理發展趨勢，現代建築管理之發展過程、理論、目的及建築管理之核心價值。
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五、建築結構系統

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	建築工程
專業知識及核心能力	一、了解基本結構力學原理。 二、具桁架、樑、及簡單建築構架之內力分析之能力。 三、了解各類型結構系統與結構行為。 四、了解鋼筋混凝土、鋼骨結構的力學性能、結構概念設計。
命 題	大 綱
一、基本結構力學原理 (一)包括結構靜定、靜不定、與不穩定之研判 (二)結構在不同荷載下之變形與內力定性研判	
二、桁架、樑、及簡單建築構架之內力分析 (一)包括不同荷載、不均勻沈陷、溫度變化等狀況下之內力和變形分析 (二)彎矩圖、剪力圖、軸力圖之繪製	
三、各類型結構系統與結構行為 (一)包括鋼結框架、空間桁架、板殼、薄膜、懸索、木造、磚石造、RC 造、鋼骨造、抗風結構、抗震結構、隔震消能結構 (二)各類型建築物基礎之系統構成及相關知識	
四、鋼筋混凝土與鋼骨結構設計基本概念與設計研判	
五、結構系統與建築規劃設計之整合	
六、與時事有關之建築結構問題	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六、營建法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	建築工程
公務人員特種考試司法人員考試三等考試	司法事務官營繕工程事務組、檢察事務官營繕工程組
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	營繕工程組
專業知識及核心能力	了解國土計畫法及區域計畫法、都市計畫體系及相關法規、建築法、建築技術規則、政府採購法及營造業法等相關規定。
命 題 大 綱	
一、國土計畫法及區域計畫法	
二、都市計畫體系及相關法規 (一)主管機關及職掌，擬定、變更、發布及實施 (二)主要計畫及細部計畫內容 (三)都市計畫制定程序 (四)審議 (五)都市土地使用管制 (六)都市計畫容積移轉實施辦法 (七)都市計畫事業實施內容 (八)促進民間參與公共建設相關法令 (九)都市更新條例及相關法規，都市發展管制相關法令	
三、建築法 (一)總則 (二)建築許可 (三)建築基地 (四)建築界線 (五)施工管理 (六)使用管理 (七)拆除管理 (八)附則 (九)其他相關規定	
四、建築技術規則 (一)總則編 (二)建築設計施工編 (三)建築物無障礙設施設計規範 (四)其他相關規定	
五、政府採購法及營造業法	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七、建築營造與估價

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	建築工程
專業知識及核心能力	<p>一、了解建築施工之專業知識與應用。</p> <p>二、了解建築估價之專業知識與應用。</p>
命 題	大 綱
一、綠建築材料與綠營造觀念認知與應用。	
二、建築構法的系統、類型的認知、應用與控管等（如構造系統、基礎工程、結構體工程、內外部裝修工程、防災工程等相關構法）。	
三、建築工法的技術、程序、安全、勘驗、規範的認知、應用與控管等。（如安全防護措施、設備機具運用、施工程序與技法、施工監造與勘驗、內外部裝飾工法、建築廢棄物再利用工法、建築物災後之修護和補強工法等）。	
四、建築工程的施工計畫與品質管理的項目、程序、期程、方法、安全、品管、規範的認知、應用與控管等。	
五、建築工程預算編列與發包採購的內容、方法的認知、應用與控管及建築工程價值分析和工料分析之方法等。	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八、建築設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	建築工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	建築工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	建築工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	建築工程
專業知識及核心能力	一、了解建築設計原理。 二、具各類建築型態之設計能力。 三、具建築繪圖技術及建築表現能力。
命 題 大 綱	
一、建築設計原理 (一)基本原理 (二)流程 (三)建築史知識	
二、建築設計 (一)將主題需求轉化為設計條件 (二)運用建築設計解決建築問題 (三)建築之經濟性、功能性、安全性、審美觀、及永續性之原理與技術 (四)各類建築型態之設計準則 (五)相關法令及規範	
三、繪圖技術及建築表現 (一)建築物與其基地外部及室內環境及利用 (二)設計說明、分析、圖解配置圖、平面圖、立面圖、剖面圖、透視圖、及鳥瞰圖 等表達設計理念、構想及溝通技巧 (三)評估建築優劣	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九、半導體工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電子工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電子工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	電子工程
專業知識及核心能力	一、了解半導體元件的原理與應用。 二、了解現代半導體的先進製程技術。
命 題 大 綱	網
一、半導體物理 (一) 晶體結構 (二) 能帶 (三) 本質載子濃度 (四) 施體與受體	
二、載子傳輸 (一) 載子漂移與擴散 (二) 載子產生與複合 (三) 連續方程式 (四) 熱離子發射過程 (五) 穿隧效應	
三、半導體元件 (一) p-n 接面 (二) 雙載子接面電晶體(BJT) (三) 場效電晶體(FET) (四) 光電元件 (五) 微波元件	
四、半導體製作技術 (一) 結晶與磊晶成長 (二) 氧化與薄膜沉積 (三) 擴散與離子佈植 (四) 雕像術與蝕刻	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇、電機機械

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電力工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	電力工程
關務人員升官等考試薦任升官等考試	技術類
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電力工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	電力工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	電力工程
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	電機工程
專業知識及核心能力	一、了解變壓器與發電機及電動機的原理與應用。 二、運用既有的電機機械原理及基礎，處理相關電機問題。
命 題 大 綱	
一、機電能量轉換基本原理 (一) 磁場、磁力與磁路 (二) 功率、能量與轉矩	
二、變壓器 (一) 變壓器之原理與等效電路 (二) 三相變壓器 (三) 自耦變壓器 (四) 比壓器(PT)與比流器(CT)	
三、直流電機(含發電機與電動機) (一) 直流電機之基本原理與應用 (二) 固態直流機驅動系統	
四、同步電機(含發電機與電動機) (一) 同步電機之原理與等效電路 (二) 同步電機之特性與控制 (三) 同步電機並聯運轉	
五、感應電機(含發電機與電動機) (一) 感應電機之原理與等效電路 (二) 感應電機之特性與控制 (三) 單相感應機	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一、電力系統

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電力工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	電力工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電力工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	電力工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	電力工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	電力工程
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	電機工程
專業知識及核心能力	<p>一、了解電力系統之輸電線、網路計算、故障分析及穩定度。</p> <p>二、配合理論分析，使能實際解決電力系統相關問題。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、電力系統原理與電路模型</p> <p>（一）單相電路分析</p> <p>（二）三相電路分析</p> <p>（三）輸電線路參數模型</p> <p>（四）輸電線等效集總電路模型</p>	
<p>二、電力潮流與控制</p> <p>（一）電力潮流基本理論</p> <p>（二）電力潮流分析</p> <p>（三）電力潮流控制</p>	
<p>三、相序與故障網路分析</p> <p>（一）相序阻抗與網路</p> <p>（二）接地與短路故障分析</p> <p>（三）匯流排阻抗矩陣法</p>	

四、電力系統穩定性

- (一) 功率角方程式
- (二) 轉子動力學及擺動方程式
- (三) 同步功率係數與振動頻率
- (四) 互聯電力系統之負載頻率控制

五、保護電驛

- (一) 過電流電驛
- (二) 過電壓及欠電壓電驛
- (三) 匯流排保護
- (四) 變壓器保護
- (五) 馬達與發電機保護
- (六) 輸電線路保護
- (七) 保護協調

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二、電子學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電力工程、電子工程、電信工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	電力工程、電子工程、電信工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電力工程、電子工程、電信工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	電力工程、電子工程
公務人員特種考試海岸巡防人員考試三等考試	海巡觀通監控
專業知識及核心能力	一、了解數位及類比電路之分析與設計能力。 二、對 IC 內部元件深入了解。
命 題 大 綱	
一、電子元件與應用電路 (一) 運算放大器 (二) 二極體及其應用電路 (三) 雙載子接面電晶體(BJT)及其應用電路 (四) 場效電晶體(FET)及其應用電路 (五) 互補式金氧半場效電晶體(CMOS)	
二、類比電路 (一) 差動與多級放大器 (二) 頻率響應 (三) 回授 (四) 輸出級及功率放大器 (五) 類比積體電路 (六) 濾波器與調諧放大器 (七) 訊號產生器	
三、數位電路 (一) 數位邏輯 (二) 數位電路設計	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三、電路學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電力工程、電子工程、電信工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	電力工程、電子工程、電信工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電力工程、電子工程、電信工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	電力工程、電子工程
公務人員特種考試海岸巡防人員考試三等考試	海巡觀通監控
專業知識及核心能力	一、以既有的數學及物理基礎去剖析電路學的概念與想法。 二、培養電路工程實務基礎。 三、熟悉電路學之專業知識並應用在工作領域上。
命 題	大 綱
一、電路元件與電路分析 (一) 電壓源與電流源 (二) 電阻(歐姆定律) (三) 建構電路的模型 (四) 克希荷夫定律 (五) 含相依電源的電路分析法 (六) 節點電壓法 (七) 網目電流法 (八) 戴維寧等效電路 (九) 諾頓等效電路 (十) 重疊原理 (十一) 惠斯登電橋 (十二) Δ -Y(π -T)等效電路	
二、電阻—電感 (RL)，電阻—電容 (RC) 與電阻—電感—電容 (RLC) 電路的自然響應與步階響應 (一) RL 電路的自然響應 (二) RC 電路的自然響應 (三) RL 與 RC 的階波響應 (四) 積分放大器 (五) RLC 並聯電路的自然響應 (六) RLC 並聯電路的階波響應 (七) RLC 並聯電路的自然響應與階波響應	

三、弦波穩態分析與三相電路

- (一) 弦波電源與弦波響應
- (二) 相量與相量圖
- (三) 頻域中的無源電路元件
- (四) 頻域中的克希荷夫定律
- (五) 串聯，並聯， Δ -Y 等的化簡
- (六) 電源轉換及戴維寧-諾頓等效電路
- (七) 變壓器
- (八) 三相電源的聯結
- (九) 三相負載的聯結
- (十) 三相電路的功率

四、頻率響應與基本濾波器

- (一) 一階低通與高通濾波器
- (二) op 放大器，帶通與帶止濾波器
- (三) 高階 op 放大濾波器
- (四) 窄帶帶通與帶拒濾波器

五、雙埠網路與互感電路

- (一) 終端方程式
- (二) 雙埠參數
- (三) 終端雙埠電路的分析
- (四) 相互連接的雙埠電路
- (五) 互感電路

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四、電磁學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電子工程、電信工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	電子工程、電信工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電子工程、電信工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	電子工程、電信工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	電子工程
專業知識及核心能力	一、了解電磁學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解電磁學必備之相關知識、整合技術能力以及各知識學門間之互動關係。 三、了解電磁專業與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。
命 題 大 綱	
一、靜電場 (一) 庫崙定律與高斯定律 (二) 真空下之靜電場 (三) 介電材料內之靜電場 (四) 電容及電能儲存 (五) 唯一定理、重疊原理、Laplace's and Poisson's 方程式	
二、靜磁場 (一) Biot-Savart Law (二) 穩態電流與非磁性材料之磁場 (三) 安培迴路定律 (四) 磁性材料之磁場 (五) 電感及磁能儲存	
三、電磁波 (一) 法拉第定律 (二) 馬克斯威爾方程式 (三) 無限大介質內之平面波傳導 (四) 平面波傳導在介面處之反射與折射 (五) 傳輸線之傳播穩態與暫態特性 (六) 傳輸線之阻抗匹配 (七) 波導與諧振腔	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五、通信與系統

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電信工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	電信工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電信工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	電信工程
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	電子科學組
公務人員特種考試海岸巡防人員考試三等考試	海巡觀通監控
專業知識及核心能力	一、熟悉通信學之整體性發展脈絡、現存相關技術以及變遷趨勢。 二、了解各類系統之異同處、優缺點。 三、將通信系統應用於各類需求環境。
命 題	大 綱
一、信號與系統 (一) 線性非時變/因果系統的定義 (二) 傅立葉轉換的性質 (三) 功率頻譜密度的性質 (四) 希爾伯特轉換的性質 (五) 帶通信號與系統 (六) 系統輸入/輸出的關係	
二、調變技術 (一) 振幅調變 (二) 角度調變 (三) 脈波調變	
三、基頻帶脈波傳輸與訊號空間分析 (一) 匹配濾波器 (二) 符號間干擾 (三) 二進位系統錯誤率分析 (四) 相關性階層編碼 (五) 多重路徑干擾 (六) 等化器設計 (七) 訊號空間分析	

四、帶通數位傳輸

- (一) M-ASK 傳輸系統
- (二) BPSK/QPSK/OQPSK/M-PSK 傳輸系統
- (三) BFSK/MSK/M-FSK 傳輸系統
- (四) QAM 傳輸系統
- (五) 非同調 BPSK/BFSK/DPSK 傳輸系統
- (六) 跳頻與展頻
- (七) 正交分頻多工傳輸

五、消息理論與通信系統基本概念

- (一) Entropy 性質
- (二) 霍夫漢編碼
- (三) 消息理論
- (四) 有線與無線通信系統基本概念
- (五) 錯誤更正碼

六、網路技術

- (一) 基本網路概念
- (二) 鏈結層協定
- (三) 網路協定
- (四) 傳輸協定
- (五) 應用協定

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六、樹木學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	林業技術
專業知識及核心能力	一、了解樹木學概論之分類系統。 二、了解樹木分類群之各論。 三、了解樹木利用之多樣性。
命 題 大 綱	
	一、植物之分類系統 (一) 植物標本之製作、紀錄、鑑定及典藏 (二) 國際植物命名規約 (三) 植物分類系統
	二、樹木分類群之各論 (一) 蕨類植物門 (二) 種子植物門 1. 裸子植物亞門 2. 被子植物亞門 (1) 雙子葉植物綱 (2) 單子葉植物綱
	三、樹木利用之多樣性 (一) 樹種在各類林型及林相內之分佈 (二) 稀少、瀕危及特有之樹種 (三) 景觀設計及社區綠美化之應用 (四) 民俗植物及特用植物
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七、森林經營學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	林業技術
專業知識及核心能力	一、了解森林經營學的內涵及發展。 二、了解森林經營規劃與實務執行的技術。 三、了解森林經營學與相關科學知識等技術整合應用之能力。
命 題 大 綱	
一、森林經營學之內涵及發展 (一) 森林資源經營的發展 (二) 森林經營經營原則及法正林之理念 (三) 森林林分結構與生長分析 (四) 森林蓄積與收穫控制技術 (五) 森林經營財務分析 (六) 同齡林及異齡林經營 (七) 森林經營計畫編訂 (八) 永續性及調適性森林經營	
二、森林經營規劃與實務執行的技術 (一) 林地分級分區與規劃經營技術 (二) 森林蓄積與生物量測計學 (三) 森林資源調查樣區設計與調查技術 (四) 資源調查成果統計分析技術 (五) 生態旅遊資源之規劃與經營	
三、森林經營學與相關科技整合應用 (一) 林火管理 (二) 航遙測技術在森林資源調查與監測之應用 (三) 森林空間與時間資訊整合技術 (四) 森林生態系生物多樣性調查及分析整合技術 (五) 森林資源經營與環境變遷	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八、森林生態學（包括保育）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	林業技術
專業知識及核心能力	一、了解生態系之基本觀念與原理。 二、了解森林之物理環境。 三、了解森林之生物環境與林木競爭。 四、具備森林生物資源調查與研究之能力。 五、了解森林資源保育與生物多樣性。
命 題	大 綱
一、生態系之基本觀念與原理 (一) 生態學之基本原理 (二) 森林生態系之基本觀念	
二、森林環境 (一) 生育地之因子 (二) 生育地因子之效應	
三、森林之生物環境與林木競爭 (一) 森林社會之原理及觀念 (二) 森林族群生態學 (三) 森林植物社會 (四) 林木之競爭 (五) 森林演替	
四、森林生物資源調查 (一) 取樣技術 (二) 定量之生物社會介量 (三) 定性之生物社會特徵 (四) 植群之分類	
五、森林資源保育 (一) 保育意義及策略 (二) 森林生態保育 (三) 保護區之類型、功能與設計	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九、育林學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	林業技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	林業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	林業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	林業技術
專業知識及核心能力	一、了解育林學之內涵及理論基礎。 二、了解不同目標之育林技術。 三、了解育林技術之發展趨勢。
命 題 大 綱	
一、育林學之內涵及理論基礎	(一) 了解林木生理及遺傳學、森林影響學等基本知識 (二) 適地適木之育林原則 (三) 造林成林後，對不同生育地因子產生之效應
二、育林技術之應用	(一) 林木種子之成熟、採集、處理、儲藏、發芽之相關知識與技術 (二) 林木營養系材料之採集、處理與應用技術 (三) 森林苗圃之設立、苗木病蟲害及苗木品質管理 (四) 造林方法與程序 (五) 森林撫育 (六) 森林更新
三、育林技術之發展趨勢	(一) 固有種與外來種之育林技術 (二) 生物技術在育林上之應用 (三) 育林體系之建立與評估
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇、林產學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	林業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	林業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	林業技術
專業知識及核心能力	一、了解林產學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解林產學之基礎相關知識。 三、了解林產物之加工與利用。 四、具備林產學與相關學門之技術整合與應用。
命 題 大 綱	
一、林產學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢	(一) 森林產物之種類、利用、發展及變遷趨勢 (二) 森林再生可能之資源變遷與開發利用 (三) 森林產物多元化利用之新技術及利用之發展趨勢 (四) 木材認證與碳排放權
二、林產學之基礎相關知識	(一) 木、竹材組織與鑑定 (二) 木、竹材物理性質 (三) 木、竹材化學性質
三、林產物之加工與利用	(一) 木、竹材物理加工 (二) 木、竹材化學加工 (三) 複合材料之開發與利用
四、林產學與相關學門之技術整合與應用能力	(一) 林產物生產與行銷 (二) 林產物利用與環境保護之關係 (三) 森林生質能源之開發與利用 (四) 森林特產物種類之開發與利用
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一、資料結構

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	資訊處理
公務人員特種考試司法人員考試三等考試	檢察事務官電子資訊組
專業知識及核心能力	一、了解資料結構的整體概念與在軟體發展上的重要性。 二、熟悉各種資料結構的特性與相關操作方式。 三、了解在實際應用時，如何挑選適當的資料結構，以及各種資料結構較佳的實作方式。
命 題 大 綱	
一、資料結構基礎 (一) 演算法與效率分析(algorithm and performance analysis) (二) 陣列(arrays)、指標概念(pointers)與字串處理(string manipulation) (三) 遞迴(recursion) (四) 堆疊(stacks)、佇列(queues)與串列(lists)	
二、樹狀結構(trees)及其應用 - 包括二元樹(binary trees)、m 路樹(m-way trees)與查找樹(tries)等	
三、圖(graphs)及其應用 - 包括圖的表示方式與圖形演算法(graph algorithms)	
四、排序與搜尋 (一) 排序演算法(sorting algorithms) (二) 搜尋演算法(searching algorithms) (三) 雜湊(hashing) (四) 優先佇列(priority queues)	
五、綜合應用 (一) 外部儲存的資料處理(processing data in external storage) (二) 資料壓縮(data compression) (三) 選擇適當資料結構的策略	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二、程式語言

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	資訊處理
公務人員特種考試司法人員考試三等考試	檢察事務官電子資訊組
專業知識及核心能力	一、了解程式語言之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解程式語言及程式設計必備之相關知識、整合技術能力。 三、了解程式語言專業與相關專業學門的關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。
命 題	大 綱
一、程式語言的演進 (一) 程式語言的意義與設計目標 (二) 程式語言的分類 (三) 各種語言的特性 (四) 學習程式語言的目的	
二、語法及語意 (一) 語法(syntax)的分類。 (二) B.N.F.語法 (三) 剖析樹(parsing tree) (四) 懸置 else 問題(dangling else) (五) 語意(semantic)的描述	
三、變數與繫結、資料型態、和領域 (一) 儲存區配置問題 (二) 繫結(binding) (三) 資料型態(data type)的分類 (四) 型態檢驗(type checking)與轉換 (五) 領域(scoping) (六) 活動記錄(active record)	
四、物件導向程式語言 (一) 抽象資料型態(ADT, abstract data type) (二) 封裝(encapsulation) (三) 繼承(inheritance) (四) 多型(polymorphism)	

<p>五、進階程式語言</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 平行(concurrency) (二) 例外處理(exception handling) (三) 程式驗證(program certification) (四) 功能式程式設計(functional programming) (五) 邏輯式程式設計(logic programming) 	
<p>六、網際網路相關(程式)語言整合應用</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 網際網路應用(internet and web programming) (二) SQL(Structural Query Lang.) (三) XML(eXtensible Markup Lang.) (四) 其他 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二三、資通網路（原：電腦網路）、（原：資料通訊）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	資訊科學組
專業知識及核心能力	一、了解網路的架構與模型。 二、了解資料通訊的技術與網路通訊的各種重要協定與其相關機制。 三、了解網路規劃建構與管理。 四、了解網路安全技術與相關議題。
命 題	大 綱
一、基本概念 網路拓樸(Topology)、傳輸線路與媒介、網路組成元件與設備、OSI 7 Layers 等	
二、資料通訊架構與協定技術 (一) Physical Layer： 資料傳輸理論基礎、編碼技術、展頻技術、傳輸媒體等 (二) Data Link Layer： 錯誤控誤(Error Control)、流量控制(Flow Control)、滑動視窗(Sliding Window)、多重存取(Multiple Access)、CSMA/CD 協定等 (三) Network Layer： IP Protocol、壅塞控制(Congestion Control)、繞徑協定(Routing Protocol)、IPv6 Protocol 等 (四) Transport Layer： TCP protocol、UDP、RTP、服務品質(QoS)等 (五) Session /Presentation/ Application Layer： 網路資訊安全技術與協定、網管協定(如 SNMP)、網路電話(VoIP)、HTTP、垃圾信(Spam Mail)、DNS 等	
三、無線與行動通訊 調變技術(Modulation Techniques)、展頻多重存取技術、CSMA/CA 協定、蜂巢式系統(Cellular Systems)、個人行動通訊系統(Personal Communication System)等	
四、網路建構與管理 子網路規劃、Switching 技術、Routing Protocol、Firewall、Proxy、SNMP、RMON、網路基礎建設(如 TANET, HINET)等	

五、網路安全

加解密技術、公開金鑰系統、入侵偵測系統(IDS)、防火牆(Firewall)、VPN(Virtual Private Network)、無線網路的安全技術等

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四、系統分析與設計（原：資訊系統與分析）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	資訊處理
專業知識及核心能力	<p>一、了解資訊系統分析與設計之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。</p> <p>二、了解資訊系統分析與設計必備之相關知識、整合技術能力以及各知識學門間之互動關係。</p> <p>三、了解資訊系統分析(軟體、硬體及網路)與設計與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。</p>
命 題	大 綱
<p>一、系統分析</p> <p>(一) 模式/文件:ER, DFD, UML 等</p> <p>(二) 步驟:如何進行訪談, 使用者需求分析、技術需求分析、環境需求分析、可行性評估、外包與自製系統的評估等</p>	
<p>二、系統設計</p> <p>(一) 資料庫設計</p> <p>(二) 系統架構設計:2-tier, 3-tier, web-base 等</p> <p>(三) 介面設計</p> <p>(四) 設計模式/工具 (UML 等)</p> <p>(五) 結構化設計(內聚力,耦合力等)</p>	
<p>三、系統建置與測試</p> <p>(一) 系統轉換、使用者訓練等。</p> <p>(二) 接受度測試、系統整合測試、子系統整合測試、黑(白)箱測試</p>	
<p>四、系統維護</p> <p>(一) 類型:正確性、完美性、適應性、預防性維護</p> <p>(二) 維護之步驟</p>	
<p>五、系統轉換</p> <p>(一) 平行作業(parallel operation)</p> <p>(二) 試行作業(pilot operation)</p> <p>(三) 分段作業(phased operation)</p>	

六、其他專案管理:PERT, Gantt chart 等

(一) 品質管理:CMMI, 測試,安裝等

(二) 分析師與設計師的專業技巧與能力

(三) 新技術對系統發展的影響:EC, web-base, Internet, globalization, wireless 等

(四) 系統分析與設計的新工具:ADI, CASE, RUP, OO,等

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五、資料庫應用

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	資訊處理
公務人員升官等考試薦任升官等考試	資訊處理
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	資訊處理
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	資訊處理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	資訊處理
特種考試退除役軍人轉任公務人員考試三等考試	資訊處理
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	資訊科學組
公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試三等考試	資訊組
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	資訊處理
專業知識及核心能力	一、了解資料庫應用之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解資料庫應用必備之相關知識、整合技術能力。 三、了解資料庫理論與實際應用之知識與能力。
命 題	大 綱
一、資料庫概念 (一) 資料庫管理系統架構 (二) 資料模式概述與實體關聯模式 (三) 階層式資料模式與網路式資料模式	
二、關連式資料庫 (一) 關連式代數 (二) 關連式計算法則 (三) 資料庫管理系統 (四) SQL 語法與程式設計	

<p>三、資料庫設計</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 功能相依 (二) 正規化形式 (三) 資料庫發展生命週期 (四) 資料庫設計過程 (五) 資料庫管理 	
<p>四、資料庫環境</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 復原 (二) 同步控制 	
<p>五、資料庫的應用</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 資料庫趨勢 (二) 分散式資料庫 (三) Client/Server 資料庫 (四) 物件導向資料庫 (五) XML 資料庫 (六) 資料倉儲 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二六、計算機概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	電力工程、電子工程、電信工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	電子工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	電力工程、電子工程、電信工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	電力工程、電子工程、電信工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	電力工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	電力工程、電子工程
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	電子科學組
公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試三等考試	資訊組、電子組
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	電機工程
專業知識及核心能力	一、了解電子計算機之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解電子計算機必備之相關知識、整合技術能力。 三、了解程式設計與資料結構之基本知識與能力。
命 題	大 綱
一、計算機組織 (一) 電腦的構成 (二) 數字系統的轉換 (三) 數位邏輯 (四) 作業系統概念 (五) 多媒體的應用	
二、電腦網路 (一) 網路架構 (二) 通訊設備 (三) 資料傳送方式 (四) 通訊協定 (五) 網路種類	

三、資料結構

- (一) 陣列
- (二) 堆疊及佇列
- (三) 樹狀結構
- (四) 圖形結構
- (五) 排序
- (六) 搜尋

四、程式設計

- (一) 程式語言的基本概念
- (二) 結構化程式設計
- (三) 函數與副程式
- (四) 陣列

五、網際網路應用

- (一) 網際網路運作與協定
- (二) 資訊安全與電腦病毒
- (三) 電子商務與資訊倫理

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七、水文學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水利工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	水利工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水利工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水利工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	水利工程
專業知識及核心能力	<p>一、了解水文學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。</p> <p>二、了解水文學必備之相關知識、整合技術能力以及各知識學門間之互動關係。</p> <p>三、了解水文專業與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。</p>
命 題	大 綱
<p>一、總論</p> <p>（一）水文循環</p> <p>（二）水文模擬方法</p> <p>（三）台灣地區之地文與水文概況</p>	
<p>二、集水區地文與水文特性</p> <p>（一）集水區邊界與河川網路</p> <p>（二）集水區地文分析</p> <p>（三）集水區水文分析</p>	
<p>三、降雨</p> <p>（一）降雨之成因</p> <p>（二）降雨種類</p> <p>（三）降雨紀錄補遺與校正</p> <p>（四）降雨分析</p>	
<p>四、蒸發與蒸散</p> <p>（一）蒸發機制</p> <p>（二）自由水面之蒸發估計方法</p> <p>（三）蒸散機制</p> <p>（四）蒸發散估計方法</p> <p>（五）減少蒸發散方法</p>	

<p>五、入滲</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 土壤特性 (二) 土壤水份入滲機制 (三) 入滲現象 (四) 入滲量測 (五) 入滲公式與入滲指數 	
<p>六、地下水與水井力學</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 地下含水層與地下水 (二) 飽和含水層水份流動 (三) 定常性水井力學 (四) 非定常性水井力學 	
<p>七、集水區降雨逕流演算</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 集流時間 (二) 流量歷線與集流時間 (三) 合理化公式 (四) 單位歷線 (五) 瞬時單位歷線與合成單位歷線 	
<p>八、水庫演算與河道演算</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 洪水波運移特性 (二) 水庫演算法 (三) 河道水文演算法 	
<p>九、水文統計與頻率分析</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 水文資料選取 (二) 水文量重現期 (三) 頻率分析理論 (四) 機率分佈檢定 	
<p>十、水文量測</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 雨量量測 (二) 水位量測 (三) 流速量測 (四) 流量量測 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二八、流體力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水利工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	水利工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水利工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水利工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	水利工程
專業知識及核心能力	<p>一、了解流體力學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。</p> <p>二、了解流體力學必備之相關知識、及與其他知識學門間之關係。</p> <p>三、了解流體力學專業與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、流體靜力學</p> <p>(一) 壓力(pressure)</p> <p>(二) 靜壓方程式(hydrostatic equation)</p> <p>(三) 靜壓總力(hydrostatic force)</p> <p>(四) 浮力與浮體穩定(buoyancy and stability)</p>	
<p>二、流體運動學</p> <p>(一) 流速(velocity)</p> <p>(二) 流量(flow rate)</p> <p>(三) 加速度(acceleration)</p> <p>(四) 渦度(vorticity)</p>	
<p>三、流體動力學</p> <p>(一) 控制容積(control volume)</p> <p>(二) 流體傳輸定律(transport theorem)</p> <p>(三) 連續方程式(continuity equation)</p> <p>(四) 動量方程式(momentum equation)</p> <p>(五) 那維爾-史托克方程式(Navier-Stokes equation)</p>	
<p>四、理想流</p> <p>(一) 尤拉方程式(Euler equation)</p> <p>(二) 伯努利方程式(Bernoulli equation)及其應用</p> <p>(三) 勢流理論(potential flow theory)</p>	

<p>五、黏性流</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 層流(laminar flow)與紊流(turbulent flow) (二) 邊界層流(boundary layer flow) (三) 潛體阻力與升力(drag and lift) 	
<p>六、因次分析</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 相似律(similitude) (二) 無因次參數(dimensionless numbers) (三) 模型試驗(model experiment) 	
<p>七、管流</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 能量方程式(energy eqn.) (二) 水頭損失(head loss) (三) 管網(pipe network) (四) 幫浦(pump)與渦輪機(turbine) 	
<p>八、明渠流</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 等速穩態流(uniform, steady flow) (二) 能量方程式 (三) 動量方程式 	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九、水資源工程學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	水利工程
專業知識及核心能力	一、了解重要水利設施之分析與設計。 二、了解洪災消滅工程與非工程措施之分析與規劃。 三、了解區域排水工程之分析與設計。 四、了解水力發電與水力機械之基本原理。 五、了解水資源規劃之主要問題與管理要領。
命 題	大 綱
一、水利設施 (一) 水庫相關工程設施 (二) 取水與灌溉工程設施 (三) 給水工程設施	
二、洪災消滅 (一) 防洪工程與構造物 (二) 洪水平原管理與洪水預警 (三) 洪水災損與風險分析	
三、排水工程 (一) 排水系統分析設計 (二) 排水渠道分析 (三) 滯洪設施 (四) 雨水下水道	
四、水力發電與水力機械 (一) 電力負載及發電量分析 (二) 水力發電系統 (三) 水力機械	
五、水資源規劃與管理 (一) 水資源工程經濟 (二) 供給與需求分析 (三) 水庫容量規劃與操作 (四) 水資源調配 (五) 乾旱分析與管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇、渠道水力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水利工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水利工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水利工程
專業知識及核心能力	一、了解渠道水力學所需之基本物理觀念與計算技巧。 二、了解渠道水力學在水利工程領域扮演之角色及所能解決之問題。 三、了解渠道水力學之功用與限制，當面臨水利工程問題時，如何利用正確之觀念及適當之分析方法進行規劃設計。
命 題	大 綱
一、渠道水力學基本原則 (一) 明渠流況及其分類 (二) 明渠流之質量、動量及能量守恆 (三) 明渠流之流速及水壓分佈 (四) 比能(specific energy) (五) 動量函數(momentum function) (六) 比能與動量函數關係 (七) 臨界水深及控制斷面	
二、均勻流(uniform flow) (一) 阻力公式及流速公式 (二) 渠床糙度係數 (三) 渠床剪力分佈 (四) 正常水深 (五) 最佳水力斷面	
三、緩變流(gradually-varied flow) (一) 緩變流控制方程式 (二) 渠床坡度及水面線之分類 (三) 水面線變化之定性分析 (四) 水面線計算之理論與方法 (五) 非定型(non-prismatic)渠道之水面線	

<p>四、水躍(hydraulic jump)與消能</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 平床之水躍公式 (二) 水躍之分類 (三) 非定型及有坡度渠道之水躍公式 (四) 水躍位置及長度之決定 (五) 水躍消能之理論及其設計 	
<p>五、流量之量測與控制(control)</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 尖頂堰流公式 (二) 寬頂堰流公式 (三) 臥箕溢洪道流量公式 (四) 巴歇爾(Parshall)水槽 (五) 經閘門之水流 (六) 自由跌水溢流 	
<p>六、渠道漸變段(transition)與空間變量流</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 渠道擴大與束縮段之水理 (二) 渠道彎道(bend)水理 (三) 經箱涵及橋墩水流之水理 (四) 超臨界流況下漸變段流之水理 (五) 流量增、減之空間變量流公式 (六) 側溢流堰水理 (七) 渠道底部開孔流之水理 (八) 漫地流(overland flow) 	
<p>七、非穩態流(unsteady flow)及其他</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 淺水波動量方程式 (二) 特性法(method of characteristics) (三) 正波、負波與湧浪(surge) (四) 潰壩波(dam-break wave) (五) 洪水演算 (六) 河口及感潮段水理 (七) 動床(mobile-bed)渠道水流及輸砂 (八) 模型相似率之應用 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

三一、工程力學（包括流體力學與材料力學）

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	土木工程、結構工程
專業知識及核心能力	一、了解工程力學(包括靜力學、動力學、材料力學與流體力學)的基本概念與理論基礎。 二、了解工程力學於實際工程問題或簡化問題之應用。
命 題 大 綱	
一、靜力學 (一) 質點及剛體之力平衡 (二) 纜索系統分析 (三) 摩擦力 (四) 斷面之形心及慣性矩 (五) 虛功法與最小位能法	
二、動力學 (一) 質點及剛體之運動學 (二) 質點及剛體之動力學 (三) 質點及剛體之功能原理	
三、材料力學 (一) 應力、應變及其關係 (二) 軸向荷載 (三) 扭轉荷載 (四) 撓曲荷載：應力 (五) 撓曲荷載：變位 (六) 應力與應變之轉換方程式 (七) 組合應力	
四、流體力學 (一) 流體靜力學 (二) 初等流體動力學—伯努力方程式 (三) 流體運動學 (四) 有限控制體積分析 (五) 流動之微分分析 (六) 因次分析與相似性 (七) 圓管內之黏性流	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二、土壤力學（包括基礎工程）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	土木工程
專業知識及核心能力	一、了解土壤力學的基本觀念與理論基礎。 二、了解土壤主要的工程性質與特性。 三、了解基礎工程之基本概念與理論基礎。 四、了解常見基礎工程之特性、設計原理與施工方法。
命 題	大 綱
一、土壤力學 （一）土壤基本性質與分類 （二）土壤中滲流 （三）土壤夯實與壓密 （四）側向土壓力 （五）土壤剪力強度 （六）邊坡穩定	
二、基礎工程 （一）工址調查 （二）基腳與筏基 （三）深基礎（含基樁與沉箱等） （四）開挖與擋土結構 （五）地盤改良	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三三、測量學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土木工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	土木工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	土木工程
專業知識及核心能力	一、了解誤差理論。 二、了解測量儀器的構造、使用與校正。 三、了解各種測量定位方法及其計算。 四、了解地形圖測繪。 五、了解路線測量。
命 題 大 綱	
一、測量學基本概念 (一) 座標系統與基準 (二) 平面測量與大地測量定義與區別 (三) 長度、角度、面積等相關單位、與有效位數 (四) 誤差理論(機率、誤差、與誤差傳播)	
二、測量儀器的構造、使用與校正 (一) 水準儀的構造、使用與校正 (二) 經緯儀的構造、使用與校正 (三) 電子測距儀的構造、使用與校正 (四) 全測站儀的構造與使用 (五) 3D 雷射掃描儀之構造與應用	
三、各種測量定位方法及其計算 (一) 直接水準測量、誤差來源及平差計算 (二) 間接高程測量及其誤差來源 (三) 導線測量、誤差來源及平差計算 (四) 三邊三角測量、誤差來源及平差計算 (五) 全測站儀的使用場合及其計算 (六) 全球定位系統的作業架構、誤差來源及觀測方法	
四、應用測量 (一) 數值地形模型 (二) 地形測繪 (三) 路工定線 (四) 面積與體積 (五) 工程測設、驗收、及其他施工測量	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三四、結構學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土木工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	土木工程、結構工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	土木工程
專業知識及核心能力	一、了解桁架、梁及剛架結構的基本力學行為。 二、了解靜定結構彈性變形分析。 三、了解靜不定結構的分析方法及原理。 四、了解勁度矩陣在結構分析的應用。
命 題 大 綱	
一、力平衡在結構力學分析的應用 (一) 桁架、梁及剛架結構穩定性及靜不定判(超靜定)度判斷 (二) 靜定桁架、梁及剛架 等結構之力學分析 (三) 結構之影響線分析	
二、 靜定結構彈性變形分析 (一) 虛功法 (單位力法) 應用 (二) 卡式定理應用 (三) 共軛梁法應用	
三、靜不定 (超靜定) 結構分析 (一) 諧合變位法應用 (二) 最小功法應用 (三) 轉角撓度 (傾角變位) 法應用 (四) 彎矩分配法應用 (五) 勁度矩陣在結構分析的應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三五、鋼筋混凝土學與設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土木工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	結構工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	土木工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	土木工程
專業知識及核心能力	一、了解土木工程中基本材料之學理及設計。 二、了解鋼筋混凝土工程設計及施工實務之學理依據。 三、了解鋼筋混凝土工程設計規範之規定。
命 題	大 綱
一、材料性質與設計方法 (一) 混凝土基本材料性質與行為 (二) 鋼筋基本材料性質與行為 (三) 鋼筋混凝土設計方法與要求	
二、梁受撓曲之分析與設計 (一) 單筋梁與雙筋梁之撓曲分析與設計 (二) 載重組合之考量	
三、梁受剪力之分析與設計 (一) 梁剪力強度計算 (二) 剪力筋設計 (三) 壓拉桿理論	
四、鋼筋之伸展與錨定 (一) 鋼筋之伸展長度計算 (二) 標準彎鈎之水平伸展長度計算及錨定 (三) 搭接長度之計算	
五、柱之分析及設計 (一) 單向柱軸力與彎矩強度交互影響圖計算 (二) 單向柱及雙向柱承受軸力與彎矩強度之安全性判別 (三) 單向柱設計(力學方法或輔助設計圖方法) (四) 細長效應	
六、耐震細部設計	

七、版之設計	
八、裂縫與撓度之控制 (一) 混凝土及鋼筋工作應力值之計算 (二) 梁撓度計算(含潛變及乾縮之影響) (三) 梁與單向版之裂縫寬度控制	
九、扭力之設計	
十、基腳之設計	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三六、營建管理與工程材料

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土木工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	土木工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	土木工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	土木工程、水利工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	土木工程
專業知識及核心能力	一、了解營建管理與工程材料的基本觀念與理論基礎。 二、了解營建管理與工程材料的內涵及實務運作。 三、了解營建管理與工程材料的趨勢與發展。
命 題	大 綱
一、營建管理基本觀念及理論基礎 (一) 營建管理之涵義及功能 (二) 營建管理之生命週期特性 (三) 營建管理之計劃及執行	
二、營建管理之內涵 (一) 契約與範疇管理 (二) 進度管理 (三) 成本管理 (四) 採購管理 (五) 品質管理 (六) 人力資源管理 (七) 風險管理 (八) 營建倫理 (九) 營建法規及採購相關法令 (十) 規劃設計管理 (十一) 設施經營與維護管理 (十二) 工程專案管理(PCM)	
三、營建管理之發展及永續性 (一) 營建管理之資訊化 (二) 營建管理之標準化 (三) 營建管理之專業化	

四、工程材料基本觀念及力學性質

- (一) 工程材料之涵義及功能
- (二) 工程材料之力學特性
- (三) 工程材料之耐久特性

五、工程材料內涵

- (一) 水泥及水泥混凝土
- (二) 瀝青及瀝青混凝土
- (三) 粒料及摻料
- (四) 鋼筋及鋼材

六、工程材料之發展及永續性

- (一) 工程材料之標準化
- (二) 工程材料之規格化
- (三) 工程材料之規範化

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三七、景觀學概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	景觀設計
專業知識及核心能力	<p>一、了解景觀學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。</p> <p>二、了解景觀學必備之相關知識、整合技術能力以及各知識學門間之互動關係。</p> <p>三、了解景觀專業與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。</p>
命 題	大 綱
<p>一、景觀學發展歷史與趨勢</p> <p>(一) 中國及台灣之景觀發展史。</p> <p>(二) 東方國家之景觀發展史。</p> <p>(三) 西方國家之景觀發展史。</p> <p>(四) 現代景觀發展趨勢。</p>	
<p>二、景觀學之範疇知識與教育</p> <p>(一) 景觀專業之定義。</p> <p>(二) 景觀學相關理論。</p> <p>(三) 景觀學必備之自然與人文知識。</p> <p>(四) 景觀專業教育之結構與內涵。</p> <p>(五) 景觀教學在職教育與發展。</p>	
<p>三、景觀專業實務與專業倫理</p> <p>(一) 景觀專業執業範疇與屬性。</p> <p>(二) 景觀專業養成與認證。</p> <p>(三) 景觀專業公私部門執業之落實。</p> <p>(四) 景觀專業之信念與環境責任。</p> <p>(五) 跨域整合之能力與責任。</p>	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三八、景觀行政與法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	景觀設計
專業知識及核心能力	一、了解景觀行政及業務相關法規 二、了解景觀法規之應用 三、了解景觀相關行政及法規之未來發展趨勢
命 題	大 綱
一、景觀行政及業務相關法規 (一) 法規概念及體系：中央標準法規；政府採購法；依據公務人員服務法規之專業倫理與職業道德。 (二) 景觀業務行政與組織。 (三) 各縣市景觀、公園管理自治條例。	
二、景觀相關法規之應用 (一) 國土規劃體系：區域計畫法；都市計畫法；都市計畫定期通盤檢討實施辦法；各縣市綜合開發計畫；土地使用分區管制辦法。 (二) 技術法規體系：建築法有關景觀部分；建築技術規則有關景觀部分；營造業法；山坡地保育利用條例。 (三) 公園法規：國家公園法；各風景區特定區管理辦法；違章建築處理辦法；停車場法。 (四) 觀光遊憩法規：觀光遊憩法規；發展觀光條例。 (五) 環境相關法規：土地法及施行細則；土地徵收條例；水利法及其施行細則；水污染防治法；空污染防治法；野生動物保護法；文化資產保存法；河川管理辦法；處理河川區域內設施構造物應行注意事項；平均地權條例。	
三、景觀業務未來發展之法規 (一) 國土空間計畫法(草案) (二) 景觀法(草案) (三) 景觀技術法 (四) 景觀技術士法	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三九、景觀工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	景觀
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	景觀
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	景觀
專業知識及核心能力	<p>一、整體性的了解基地工程相關知識及強化基地處理的能力。</p> <p>二、具備掌握各類景觀設施工程及工程構法之應用能力。</p> <p>三、具備專業者對施工計畫與工程管理之掌握能力。</p> <p>四、掌握景觀工程發展趨勢並具備與規劃設計之整合能力。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、基地工程</p> <p>(一) 整地工程：含地形，等高線，坡度，整地限制等。</p> <p>(二) 排水工程：雨水的處理計算，排水系統。</p> <p>(三) 土方工程：土方的平衡，計算，處理。</p> <p>(四) 道路工程：道路定線等。</p> <p>(五) 水電工程：管線，給水，汙水，照明等系統工程。</p>	
<p>二、景觀設施工程及工程構法</p> <p>(一) 構造型式。</p> <p>(二) 植生工程。</p> <p>(三) 景觀營建材料特性。</p> <p>(四) 不同環境條件之營建材料應用。</p> <p>(五) 細部大樣，接頭，介面處理。</p>	
<p>三、施工計畫與工程管理</p> <p>(一) 施工圖說規範(工料分析與施工估價)及工程合約基本常識與判讀。</p> <p>(二) 施工計畫。</p> <p>(三) 施工方法、品質及工期管理、監造、驗收。</p>	
<p>四、景觀工程發展趨勢及與規劃設計之整合</p> <p>(一) 生態工程</p> <p>1. 景觀工程中生態理念之整合。</p> <p>2. 適合台灣實質環境之生態工程。</p> <p>(二) 現地工程實踐之工法掌握及界面整合能力。</p> <p>(三) 新工法的掌握與了解。</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四〇、景觀植物學與景觀生態學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	景觀
公務人員升官等考試薦任升官等考試	景觀設計
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	景觀
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	景觀
專業知識及核心能力	一、了解應用生態科學和景觀生態學原理。 二、了解景觀生態學方法和景觀生態規劃設計應用。 三、了解植物材料的認識與應用。 四、了解植栽計畫和植栽設計實務。
命 題 大 綱	
一、應用生態科學和景觀生態學原理	(一) 應用生態科學：生態系統之基本定義及原理；生態系統與景觀生態之相關性；生態系統復育；道路生態學；人類生態學；景觀生物多樣性保護；城市生態學 (二) 景觀生態學原理：景觀生態定義與發展趨勢；景觀生態元素；景觀生態結構；景觀生態功能；景觀生態網絡；景觀生態過程(變遷)；景觀生態經營管理
二、景觀生態學方法和景觀生態規劃設計應用	(一) 景觀生態學方法：景觀生態學中尺度之原理及分析方法；景觀生態學相關應用工具之了解；景觀生態學中格局的分析方法；景觀生態學中有機體與景觀格局；景觀生態動態過程與模式 (二) 景觀生態規劃設計應用：景觀生態規劃原則；景觀生態規劃架構；景觀生態規劃步驟；景觀生態設計手法；景觀生態規劃情境
三、植物材料的認識與應用	(一) 植物材料的認識：喬灌木、蔓藤植物、花壇植物；地被與草坪；觀葉植物；彩葉與斑葉植物；香花植物；變色葉植物；仙人掌與多肉植物；水生植物；特殊植物材料：防火樹，肥料木，抗汙染植物，防噪音植物，誘鳥植物，誘蝶植物，竹類，蕨類；台灣原生植物 (二) 植物材料的應用：植物在環境生態上的應用；植物在空間美學上的應用；植物配置手法
四、植栽計畫的研擬和植栽設計實務	(一) 植栽計畫的研擬：植物選種；潛在植被分析；生態綠化；各種綠化規劃 (二) 植栽設計實務：綠量指標；樹木移植；植栽施工及估價；植栽管理及養護
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四一、景觀規劃

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	景觀
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	景觀
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	景觀
專業知識及核心能力	一、了解景觀規劃作業之相關基本理論。 二、了解景觀規劃作業流程及規劃方法並具備實際從事景觀規劃能力。 三、了解景觀規劃實務。
命 題 大 綱	
一、景觀規劃基本理論 (一) 土地使用計畫。 (二) 景觀資源分類分析及評估。 (三) 景觀資源經營管理。 (四) 使用行為經營管理。 (五) 資源保育等相關理論。	
二、景觀規劃方法與應用 (一) 規劃方法步驟與流程。 (二) 規劃目標研擬。 (三) 各項人文及自然因素調查分析方法。 (四) 視覺景觀敏感度分析。 (五) 需求分析預測方法。 (六) 承載量分析方法。 (七) 適宜性分析方法。 (八) 課題、對策、與構想。 (九) 實質計畫之內容與研擬方法。 (十) 計畫評估方法。 (十一) 經營管理及使用管制計畫之研擬。 (十二) 景觀保育及復育。	
三、景觀規劃實務 (一) 各級政府相關景觀計畫、業務內容、及案例分析。 (二) 各類型景觀計畫之規劃重點、方法、及案例分析。	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四二、景觀與都市設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	景觀
公務人員升官等考試薦任升官等考試	景觀設計
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	景觀
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	景觀
專業知識及核心能力	一、了解景觀與都市設計理論與方法。 二、具景觀空間分析與設計操作能力。 三、具繪圖技術及表現能力。
命 題 大 綱	
一、景觀與都市設計理論與方法 (一) 景觀設計理論 (二) 都市設計理論 (三) 景觀與都市設計方法與流程	
二、景觀空間分析與設計操作能力 (一) 將主題需求轉化為設計條件 (二) 分析景觀環境問題 (三) 研析基地相關法令、規範及景觀與都市設計準則 (四) 運用景觀設計手法提出整體配置、景觀設施設計、整地排水設計、植栽設計及重點細部設計等對策 (五) 透過生態性的知識與技術，經濟性的資源管理，社會性的反思內容與關聯性及美學的運用，落實空間的實踐	
三、繪圖技術及表現能力 (一) 掌握基本美學概念展示設計理念 (二) 繪圖技巧應能充分表達基地分析、設計說明、平、立、剖面及透視圖或大樣圖	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四三、消防法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	消 防 技 術
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	消 防 消 防 與 災 害 防 救、消 防 技 術
專業知識及核心能力	<p>一、了解火災防救法規、災害防救法規、危險物品防救法規及建築相關法規彼此間之相關性，以避免執法時之死角，增進執法效能。</p> <p>二、了解消防法規各主要母法之立法意旨、構成要件及相關罰則，以為將來執法之依據。</p> <p>三、了解消防法規各子法其與母法間之關連、補充及具體規定，以為將來執行公權力之標準。</p>
命 題	大 綱
<p>一、火災防救法規：</p> <p>（一）消防法</p> <p>（二）消防法施行細則</p> <p>（三）消防設備師及消防設備士管理辦法</p> <p>（四）防焰性能認證實施要點</p> <p>（五）防焰性能認證作業規定</p> <p>（六）防焰性能試驗基準</p>	
<p>二、災害防救法規</p> <p>（一）災害防救法</p> <p>（二）災害防救法施行細則</p> <p>（三）中央災害防救會報設置要點</p> <p>（四）行政院災害防救委員會設置要點</p> <p>（五）中央災害應變中心作業要點</p> <p>（六）災害緊急通報作業規定</p> <p>（七）風災震災重大火災爆炸災害救助標準</p> <p>（八）內政部支援災害處理作業規定</p>	
<p>三、危險物品防救法規：</p> <p>（一）爆竹煙火管理條例</p> <p>（二）爆竹煙火管理條例施行細則</p> <p>（三）爆竹煙火製造儲存販賣場所設置及安全管理辦法</p> <p>（四）公共危險物品及可燃性高壓氣體設置標準暨安全管理辦法</p> <p>（五）公共危險物品試驗方法及判定基準</p> <p>（六）防火牆及防火水幕設置基準</p> <p>（七）可燃性高壓氣體儲存場所防爆牆(防護牆)設置基準</p> <p>（八）液化石油氣認可作業及管理要點</p> <p>（九）燃氣熱水器及其配管安裝標準</p>	

四、相關建築技術法規

(一) 建築法

(二) 建築技術規則：包含第一章用語定義、第三章建築物之防火、第四章防火避難設施及消防設備、第十一章地下建築物、第十二章高層建築物。但相關設備已在各類場所消防安全設備設置標準規定者除外，如排煙設備、緊急照明設備、消防設備等。

(三) 建築物室內裝修管理辦法

(四) 原有合法建築物防火避難設施及消防設備改善辦法

(五) 公寓大廈管理條例

(六) 公寓大廈管理條例施行細則

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四四、火災學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	消 防 技 術
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	消 防 與 災 害 防 救、消 防 技 術
專業知識及核心能力	一、了解熱傳的形式與影響因子。 二、了解燃燒的原理、現象與型態。 三、了解起火源、引燃、延燃、發展、衰竭、熄滅之原理與現象，並認識煙、熱流與火流的特徵和影響。 四、了解爆炸原理與影響因子並認識引爆方式和爆炸原理。 五、了解電氣火災、化學火災、特種建築火災等現象及認識火災的特殊型態。 六、認識電氣、物理、化學爆炸或其他特特殊爆炸的型態。
命 題	大 綱
一、熱傳 (一) 傳導 (二) 對流 (三) 輻射	
二、燃燒基本原理 (一) 燃燒要素 (二) 引燃 (三) 燃燒型態	
三、火災原理與現象 (一) 起火源與引燃 (二) 延燃與發展 (三) 衰竭與熄滅 (四) 煙、熱流與火流	
四、火災特論 (一) 電氣火災 (二) 化學火災 (三) 特種建築火災現象 (四) 其他特殊火災現象	

五、爆炸原理與現象

- (一) 爆炸要素
- (二) 引爆原理
- (三) 爆炸型態

六、爆炸特論

- (一) 電氣爆炸
- (二) 物理爆炸
- (三) 化學爆炸
- (四) 其他特殊爆炸現象 (含爆炸性物質爆炸)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四五、消防安全設備設計與檢修

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	消 防 技 術
專業知識及核心能力	一、了解消防安全設備相關法令規章。 二、了解消防安全設備相關場所設置位置、構造及設備等設計規範和基準。 三、了解各種消防安全設備對特定空間需求之適用性及系統整合規劃。 四、了解各國人命安全、空間防護設計觀念與作法。
命 題	大 綱
一、消防安全設備構造與機能： (一) 基本原理 (二) 設備系統構造與原理	
二、消防安全設備法規 (一) 國內相關法規與解釋令 各類場所消防安全設備設置標準及相關實務 (二) 國外相關設計案例 美、日等各國做法	
三、消防安全設備設計實務 (一) 設計步驟設計公式及實務應用	
四、消防安全設備竣工試驗與檢修要項 (一) 審勘作業規定 (二) 設備機能檢測 (三) 檢測儀器操作使用	

五、其他相關理論

(一) 各設備設置理念及配置實務

(二) 滅火系統

滅火設備之相關計算方式與實例計算；特殊空間場所滅火設備選用評析；藥劑濃度及藥劑量計算、配管實例)

(三) 避難系統

避難安全理論；避難安全評估分析及避難時間計算；特殊空間煙層下降時間計算或預測)

(四) 警報系統

火警自動警報設備誤報防止對策探討分析；特殊空間各種警報設備選用評析

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四六、危險物品管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	消 防 技 術
專業知識及核心能力	一、了解危險物品基本理化特性，以及危險物品燃燒、爆炸及滅火原理。 二、了解消防主管之危險物品相關設施的位置、構造、設備的設置規範。 三、了解各類危險物品之儲存、運輸與安全管理。 四、了解化學災害管理與災害應變體制。
命 題 大 綱	
一、危險物品基礎理化性 (一) 危險物品範圍 (二) 危險物品基礎物理學 (三) 危險物品基礎化學 (四) 消防化學 (五) 危險物品燃燒、爆炸與滅火	
二、消防法令主管之六類危險物品與可燃性高壓氣體相關場所位置、構造、設備的設置規範 (一) 相關場所的土地使用管制 (二) 相關場所硬體構造與設備需求 (三) 安全防護設計 (四) 危險物設施消防安全設備	
三、消防、交通、勞工、環保等主管機關法令規範危險物品之儲存、運輸與安全管理 (一) 危險物品儲存與運輸法令規範 (二) 安全管理規範與自衛消防編組 (三) 工地及作業場所的安全管理 (四) 緊急事故的處理程序與規劃	
四、化學災害管理與災害應變體制 (一) 化學災害潛勢管控 (二) 化學災害應變機制 (三) 救災部署與指揮 (四) 災情調查與分析	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

四七、消防學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	消防與災害防救
專業知識及核心能力	一、了解消防組織規劃、人力資源管理、消防人力配置等要領，及組織永續發展所需了解的組織行為變化徵兆及因應之道。 二、認知執行防救災勤業務時所需消防專業技術能力及工作技巧。 三、了解消防行政管理所需具備知識，包含：管理學、領導學、作業安全管理、組織行為學等。
命 題	大 綱
一、消防知識管理基本原則 (一) 消防意義 (二) 消防歷史 (三) 消防倫理 (四) 消防之重要性與分類 (五) 常用法令與專業技術	
二、消防組織 (一) 消防組織 (二) 災害防救委員會 (三) 消防人力設置標準 (四) 消防勤(業)務規劃 (五) 消防組織行為 (六) 組織文化、組織變革與發展	
三、消防人力資源管理 (一) 消防教育與訓練 (二) 消防人事管理 (三) 消防人員職涯發展 (四) 消防人員領導及統御 (五) 義勇消防人員管理 (六) 消防民力運用	

<p>四、防救災專業基礎理論</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 火災預防 (二) 防火管理、自衛消防編組訓練與驗證活動、自衛消防防護計畫 (三) 火災調查、災情調查與分析 (四) 災害搶救、災民收容安置 (五) 災損評估、防災消防安全科技運用 	
<p>五、消防行政管理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 會計與預算執行 (二) 總務後勤作業管理 (三) 秘書、文書等行政管理 (四) 公共關係室人群關係建立技巧 (五) 為民服務形象行銷管理 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

四八、運輸學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	交通行政、交通技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	交通技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	交通行政、交通技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	交通行政、交通技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	交通行政
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	交通行政
專業知識及核心能力	<p>一、了解運輸的功能與重要性、各種運輸系統之組成要素與特性、運具與運具發展，以及整合性(複合)運輸系統等基本概念。</p> <p>二、了解運輸業經營與服務特性、監督管理、客運與貨運需求及影響等因素於全球化影響下扮演之角色及未來之發展。</p> <p>三、了解運輸管制之意義與目的、運輸政策概念、運輸成本與定價及運輸費率制訂與補貼方式。</p> <p>四、了解智慧型運輸系統概論、交通行政組織、運輸業經營組織、民間運輸組織等運輸組織及永續運輸等運輸與環境、能源之議題。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、運輸與運輸系統</p> <p>(一) 運輸的功能與重要性</p> <p>(二) 各種運輸系統的概述(含組成要素與系統特性等)</p> <p>(三) 運具與運具發展</p> <p>(四) 整合性(複合)運輸系統</p>	
<p>二、運輸業營運與管理、及客貨運發展</p> <p>(一)運輸業營運與管理</p> <p>1.運輸業之經營與服務特性</p> <p>2.運輸業之監督管理</p> <p>3.運輸業現況與未來發展課題</p> <p>(二)客貨運發展</p> <p>1.客運與貨運需求與影響因素</p> <p>2.客運與貨運發展與特性</p> <p>3.物流與供應鏈管理概論</p>	

<p>三、運輸管制與政策、及運輸成本與定價</p> <p>(一)運輸管制與政策</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.運輸管制之意義與目的 2.我國現行之運輸管制 3.運輸政策之概述 <p>(二)運輸成本與定價</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.運輸成本概念與影響因素 2.定價方式與定價影響因素 3.運輸費率與補貼概論 	
<p>四、運輸科技、運輸組織及運輸新議題</p> <p>(一)運輸科技：智慧型運輸系統(ITS)概論</p> <p>(二)運輸組織：交通行政組織、運輸業經營組織、民間運輸組織等</p> <p>(三)運輸新議題：運輸與環境、能源(如永續運輸)</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

四九、運輸規劃學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	交通行政、交通技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	交通技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	交通行政、交通技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	交通行政、交通技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	交通行政
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	交通行政
專業知識及核心能力	一、了解運輸規劃之內涵、運輸資料及規劃程序，且具備實際操作能力。 二、了解旅運需求與社會經濟與土地使用之關聯及互動關係。 三、具備分析與預測旅運需求之能力。 四、了解各種運輸改善計畫、計畫評估方法與執行計畫。 五、了解當前國家重要或基礎交通建設之議題。
命 題 大 綱	
一、運輸規劃內涵與規劃程序 (一) 運輸計畫之意義、性質與分類 (二) 運輸計畫與交通政策、建設計畫之關係 (三) 運輸規劃作業之基本程序 (四) 運輸規劃之應用與影響	
二、運輸規劃資料收集與分析 (一) 運輸規劃資料項目與收集方法 (二) 交通分區之劃分與實務應用 (三) 運輸系統與運輸供給分析 (四) 交通運輸與土地使用 (五) 可及性與機動性分析 (六) 活動鏈(旅次鏈)資料與分析	
三、運輸需求預測與分析 (一) 循序性、整合性運輸模式 (二) 城際運輸旅次特性、運輸需求模式 (三) 個體旅運需求模式 (四) 創新運輸需求分析方法 (五) 一般化旅運成本與時間價值	

四、計畫研擬、評估與執行

- (一) 各種運輸改善方案之研擬及可行性分析
- (二) 運輸系統管理與運輸需求管理
- (三) 交通改善計畫與策略
- (四) 運輸計畫評估方法與評估準則
- (五) 執行計畫之研擬
- (六) 重要議題分析 (如智慧型運輸系統、永續運輸、節能減碳等)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五〇、交通工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	交通技術
專業知識及核心能力	一、具備研擬交通調查計畫與分析交通資料之能力。 二、了解道路幾何條件及停車場之設計準則。 三、了解交通控制設施之規劃設計。 四、具備研擬及評估交通管理及交通影響之能力。 五、具備交通問題分析與研提改善策略之能力。
命 題	大 綱
一、交通調查與特性分析 (一) 用路人特性分析 (二) 交通及車輛運作特性分析 (三) 交通調查與車流特性分析 (四) 交通車流理論分析 (五) 先進交通調查技術	
二、公路幾何設計與交通管理 (一) 公路分類 (二) 公路設計準則及程序 (三) 交通設施的功能定位與管理 (四) 交叉路口幾何設計與車道佈設 (五) 交通管理設施之規劃設計 (六) 槽化及交通島佈設原則 (七) 易肇事地點分析及改善方式	
三、交通控制與停車管理設施 (一) 交通控制 1. 標線與標誌之規劃設計 2. 交通號誌之規劃設計 3. 機車、自行車及行人設施 4. 道路照明 (二) 停車管理設施 1. 停車供需特性分析 2. 路邊停車管理 3. 停車導引系統 4. 停車管理策略	

四、公路容量分析與交通影響評估

(一) 公路容量分析理論

1. 公路容量與服務水準
2. 容量影響因素特性與校估
3. 公路容量分析之概念與方法
4. 高快速公路、公路及市區道路系統

(二) 交通影響評估

1. 交通影響評估
2. 交通維持計畫
3. 運輸系統管理

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五一、交通控制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	交通技術
專業知識及核心能力	一、了解實施交通控制所需設施及其功能。 二、具備設計獨立路口號誌時制計畫之能力。 三、了解幹道及路網號誌連鎖控制之設計目標與邏輯。 四、了解高速公路交通控制之設計邏輯。 五、了解先進交通控制系統之發展與應用。
命 題	大 綱
一、交通控制資料調查分析 (一) 交通控制設施之種類與功能 (二) 交通車流調查與特性分析 (三) 路口延滯調查與推估公式 (四) 車流理論與應用 (五) 過飽和路口車流調查與分析	
二、交通號誌時制設計 (一) 號誌、偵測器及可變標誌設置原則 (二) 號誌時制之設計要素 (三) 獨立路口時制計畫之設計理論 (四) 定時式及觸動式交通控制系統 (五) 行人與特殊時制設計 (六) 先進適應式號誌控制系統	
三、幹道及路網號誌時制設計 (一) 幹道號誌時制連鎖設計 (二) 路網號誌時制連鎖設計 (三) 過飽和路網之號誌連鎖策略 (四) 號誌化群組劃分	
四、高速公路交通控制系統 (一) 事件偵測之基本概念 (二) 匝道儀控之基本概念 (三) 主線控制及路線導引 (四) 高乘載車道及管制 (五) 先進高速公路交通控制系統	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五二、生物統計學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	漁業技術、養殖技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	衛生行政、衛生檢驗、衛生技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	漁業技術、養殖技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	漁業技術、養殖技術
專業知識及核心能力	一、了解生物統計學之原理及應用。 二、運用生物統計學之原理與方法，進行資料之分析、解釋和推論。
命 題 大 綱	
一、敘述統計學及常態分布 (一) 集中趨勢之測量 (二) 分散程度之測量 (三) 常態分布、標準常態分布及中央極限定理	
二、連續性變數之檢定及其區間估計 (一) 單一樣本及雙樣本之 z 檢定及其區間估計 (二) 單一樣本及雙樣本之 t 檢定及其區間估計 (三) 配對 t 檢定及其區間估計 (四) 單一樣本及雙樣本變異數之檢定及其區間估計 (五) 兩型錯誤與檢定力之概念	
三、類別變數之檢定及其區間估計 (一) 單一樣本及雙樣本比例之檢定及其區間估計 (二) 適合度檢定 (三) 獨立性檢定 (四) McNemar's 檢定	
四、變異數分析、相關及迴歸 (一) 單因子變異數分析 (二) 簡單線性迴歸方程式之求得及迴歸係數之檢定 (三) 相關係數 (四) 決定係數	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五三、醫用微生物學（細菌、寄生蟲、黴菌）

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	衛生技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解醫用微生物學包括細菌學、黴菌學及寄生蟲學之基本原理及其臨床重要性與應用。</p> <p>二、了解醫用微生物學包括細菌學、黴菌學及寄生蟲學之各種致病原之特性及其致病機轉。</p> <p>三、了解醫用微生物學包括細菌學、黴菌學及寄生蟲學必備之知識、最新技術與發展、以及與相關學門間互動及跨領域分工合作必要之知識與能力。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、細菌學</p> <p>（一）細菌學基本原理，包括細菌之分類、形態構造、代謝生長及遺傳等</p> <p>（二）滅菌、消毒、防腐</p> <p>（三）抗細菌藥物之作用與機轉，藥物感受性試驗及細菌抗藥性之機轉。</p> <p>（四）細菌學之實驗室檢驗</p> <p>（五）各種致病性細菌的特性及致病機轉</p>	
<p>二、黴菌學</p> <p>（一）黴菌學基本原理，包括黴菌之分類、構造與增殖等</p> <p>（二）抗黴菌藥物之作用與機轉</p> <p>（三）黴菌學之實驗室檢驗</p> <p>（四）表皮、皮膚及皮下黴菌症</p> <p>（五）全身性黴菌症及伺機性黴菌症</p>	
<p>三、寄生蟲學</p> <p>（一）寄生蟲學基本原理，包括寄生蟲之分類、構造與增殖等</p> <p>（二）抗寄生蟲藥物之作用與機轉</p> <p>（三）寄生蟲學之實驗室檢驗</p> <p>（四）各種致病性寄生蟲的特性及致病機轉</p> <p>（五）與寄生蟲症相關之節肢動物媒介</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五四、血清免疫學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	衛生技術
專業知識及核心能力	一、了解免疫系統基本架構、整體脈絡、作用原理、免疫系統相關疾病及機轉與免疫學臨床運用以及未來發展趨勢。 二、了解血清免疫學必備之相關知識、專業技術原理、臨床運用及未來發展。
命 題	大 綱
一、基礎免疫學 (一) 免疫球蛋白和 B 細胞 (二) 主要組織相容性複體和 T 細胞 (三) 先天性免疫反應 (四) 細胞激素，補體，急性反應期蛋白和其他血清蛋白 (五) 過敏反應 (六) 自體免疫疾病 (七) 腫瘤免疫學 (八) 移植免疫學 (九) 感染和宿主免疫反應	
二、血清免疫學技術 (一) 抗體力價測定 (二) 免疫擴散法 (三) 酵素免疫分析法 (四) 流式細胞分析 (五) 主要組織相容性複體和組織分型 (六) 免疫螢光分析 (七) 聚合酵素鏈鎖反應 (八) 免疫晶片及分子檢測相關技術	
三、臨床應用 (一) 過敏性疾病的實驗室檢查 (二) 細菌感染的血清學診斷 (三) 病毒感染的血清學診斷 (四) 黴菌感染的血清學診斷 (五) 寄生蟲感染的血清學診斷 (六) 自體免疫疾病的實驗室診斷 (七) 癌症的實驗室診斷 (八) 疫苗和免疫治療	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五五、生物技術學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	生物技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解生物技術是一套有用的工具，用於從事活的有機體或部分有機體的生產或改進產品的技術，改進植物或動物、開發特殊用途的微生物。</p> <p>二、應用生物程序、生物細胞或其代謝物質來製造產品及改進人類生活品質之科學技術。</p>
命 題	大 綱
<p>一、基本生物技術學</p> <p>(一) 基礎分子細胞生化及微生物技術學</p> <p>(二) 人類基因體計畫-後基因體時代之生物技術學</p>	
<p>二、應用生物技術學</p> <p>(一) 微生物技術學-醫藥、農業及環境工程應用</p> <p>(二) 細胞及組織培養</p> <p>(三) 基因轉殖動植物</p> <p>(四) 幹細胞及組織工程</p> <p>(五) 醫藥生物技術</p> <p>(六) 生物資訊學</p> <p>(七) 分子標誌在檢測技術的原理及應用</p> <p>(八) 基因改造生物(GMOs)之檢測</p>	
<p>三、生物技術的法律管制與倫理學</p> <p>(一) 生物技術應用的爭議性</p> <p>(二) 生物技術對於人類道德及倫理觀念之衝擊</p> <p>(三) 生物技術應用之管理控制</p> <p>(四) 生物技術之發明專利及智慧財產權保護</p> <p>(五) 食品衛生安全，生物安全及多樣性</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五六、公共衛生學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	衛生技術
專業知識及核心能力	一、了解公共衛生學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解公共衛生學必備之專業知識、整合技術能力以及與知識學門間之互動關係。 三、了解公共衛生專業與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。
命 題 大 綱	
	一、公共衛生學發展沿革與未來趨勢 (一) 台灣公共衛生學發展史 (二) 衛生行政與組織 (三) 國際公共衛生學新趨勢
	二、健康促進 (一) 健康指標 (二) 人口問題與政策 (三) 健康行為與風險評估 (四) 事故傷害防止 (五) 婦幼衛生與優生保健 (六) 健康社區營造
	三、醫療照護與保險 (一) 全民健保的理論與實務 (二) 老人健康與長期照護 (三) 醫療機構管理 (四) 醫療衛生政策
	四、環境與職業衛生 (一) 環境變遷與全球暖化 (二) 環境與職業衛生管理 (三) 環境與職業污染與防治 (四) 食品衛生與安全管理
	五、疾病防治 (一) 慢性病防制 (二) 傳染病防制 (三) 災難醫療公共衛生 (四) 公衛監測與流行偵測
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五七、土壤沖蝕原理與控制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	水 土 保 持 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解土壤沖蝕原理與機制之整體性發展過程、內涵及應用範圍。 二、了解土壤沖蝕原理與控制必備之相關知識、整合技術能力以及與其他水土保持各知識學門間之互動關係。 三、了解土壤沖蝕原理與控制之方法及沖蝕量之推估。
命 題 大 綱	網
一、基本觀念 (一) 土壤沖蝕之定義與理論發展 (二) 土壤沖蝕之名詞解釋	
二、土壤沖蝕之影響因子與沖蝕型態 (一) 沖蝕影響因子 (二) 沖蝕之型態與種類	
三、沖蝕原理與機制 (一) 水與風沖蝕之基本原理 (二) 水蝕之過程 (三) 風蝕之過程	
四、土壤沖蝕之量測與估算 (一) 沖蝕量測方法之選擇與評估 (二) 沖蝕估算技術之理論基礎 (三) 沖蝕模式之型態 (四) 沖蝕模式之基本要素及發展過程 (五) 通用土壤流失公式 (USLE) 之應用	
五、土地保育 (一) 保育規劃技術 (二) 沖蝕與泥砂之控制 (三) 沖蝕對環境之衝擊	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五八、集水區經營與水文學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水土保持工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	水土保持工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水土保持工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水土保持工程
專業知識及核心能力	一、了解集水區經營與水文學之規劃及設計理念。 二、了解集水區經營與水文之特性與實地之應用。 三、了解不同區域環境下集水區經營之方法及對策。 四、具備集水區經營與水文分析規劃技術及解決問題之能力。
命 題 大 綱	網
一、集水區經營之定義與規劃 (一) 集水區之定義與經營目的 (二) 集水區經營計畫之擬定與評估 (三) 集水區治理原則、目標與規劃	
二、集水區之自然環境 (一) 氣象、水文及地文特性 (二) 植生與土地利用型態 (三) 崩塌、沖蝕與泥砂淤積類型	
三、森林與集水區經營 (一) 森林集水區內水資源涵養與土壤保育功能 (二) 森林集水區水土資源保育之調查 (三) 森林集水區水土資源保育之綜合模式	
四、集水區水文分析 (一) 集水區水文收支與機制 (二) 水文資料收集 (三) 集水區的降雨與逕流分析 (四) 集水區水文頻率分析 (五) 逕流模式之定量與評估	
五、集水區坡地災害調查分析 (一) 坡地災害特性調查與分析 (二) 坡地泥砂量之調查與推估 (三) 坡地災害型態與防治工法 (四) 遙測、全球衛星定位系統與地理資訊系統於集水區坡地防災之應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

五九、水土保持工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	水 土 保 持 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解水土保持工程之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解水土保持工程之功能與應用。 三、具備水土保持工程規劃、設計與施工實務之能力。
命 題 大 綱	
一、水土保持工程與生態工法 (一) 水土保持工程之意義與應用 (二) 生態指標 (三) 規劃設計原則	
二、野溪治理與土石流整治 (一) 野溪之定義、特徵、災害種類與治理對策 (二) 土石流型態與整治技術 (三) 規劃設計原則	
三、坡地排水工程 (一) 工程規劃設計之水文分析、水理計算 (二) 排水系統規劃 (三) 排水系統設計原則	
四、坡地開發 (一) 坡地開發之水土保持問題 (二) 道路開闢之水土保持問題 (三) 探採礦與採取土石之水土保持問題 (四) 規劃設計原則	
五、工程規劃、設計與施工 (一) 擋土牆之設計與施工 (二) 防砂壩(含梳子壩) 之設計與施工 (三) 整流工程(含固床工) 之設計與施工 (四) 滯洪、沉砂池工程之設計與施工	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六〇、坡地保育規劃與設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	水土保持工程
專業知識及核心能力	一、具備正確的坡地保育與土地合理利用觀念。 二、了解水土保持相關法規與技術規範內容。 三、具備坡地開發應有的水土保持基本設計知識與技能。 四、了解坡地災害潛勢與風險觀念。 五、具備坡地災害防治基本設計能力。
命 題	大 綱
一、坡地保育與坡地合理利用觀念 (一) 水土保持基本觀念 (二) 土地可利用分類 (三) 水土資源保育相關觀念 (四) 坡地保育概論	
二、水土保持相關法規與技術規範 (一) 水土保持法與山坡地保育利用條例 (二) 水土保持技術規範 (三) 水土保持計畫審核監督辦法	
三、坡地保育之蓄水與保水 (一) 植生復舊、坡地保育與坡地保水之關聯 (二) 不同立地條件之保水蓄水規劃觀念 (三) 滯洪設施之設計與相關計算	
四、坡地邊坡穩定與坡地災害 (一) 崩塌、地滑與土石流之基本觀念 (二) 坡地防災潛勢、不穩定肇因與防災應用	
五、坡地保育方法 (一) 坡地水土保持方法之挑選與配置 (含農地與林地) (二) 蝕溝控制原理與方法配置 (三) 坡地用水之農塘設計要領 (四) 農路水土保持系統設計與配置	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六一、坡地穩定與崩塌地治理工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水土保持工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水土保持工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水土保持工程
專業知識及核心能力	一、了解坡地穩定與崩塌地治理之基本原理 二、具備坡地穩定與崩塌地治理工程之調查與分析能力 三、具備坡地穩定與崩塌地治理工程之規劃與設計能力
命 題 大 綱	
一、崩塌地原理、定義與評估 (一) 崩塌之定義與分類 (二) 崩塌觸發機制 (三) 崩塌地減災原則 (四) 崩塌風險評估	
二、調查方法與監測 (一) 調查目的、步驟與考量 (二) 崩塌災害潛勢分析與分區 (三) 地表地質調查、立體投影圖繪製、地球物理探測 (四) 地下地質調查、鑽探、地下水量測與孔內試驗 (五) 現地監測系統規劃	
三、坡地地層強度、土壓力、地下水壓力 (一) 土壤強度評估與計算 (二) 岩體強度評估與計算 (三) 土壓力計算 (四) 坡地地下水滲流與水壓力計算	
四、坡地穩定分析 (一) 邊坡穩定分析原理 (二) 土壤坡地穩定分析 (三) 岩石坡地穩定分析	
五、坡地穩定與崩塌地治理規劃設計 (一) 治理對策與方法 (二) 坡地穩定工程規劃設計 (三) 崩塌地治理工程規劃原則 (四) 擋土牆構造物鋼筋混凝土設計	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六二、大地測量（包括測量平差法）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	<p>一、了解坐標系統功能與基準(Datum)轉換。</p> <p>二、藉三角幾何、數理統計學術了解測量平差法，以確保三維大地坐標成果的精度與可靠度。</p> <p>三、幾何大地測量觀測及產出技術多以導航衛星測量為據。並能評量大地測量實測與演算。</p> <p>四、了解物理大地測量基礎，具備業務規畫之能力。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、大地測量基礎</p> <p>（一）測量基準</p> <p>（二）國家坐標系統</p> <p>（三）基準轉換</p>	
<p>二、測量平差</p> <p>（一）誤差原理</p> <p>（二）各種平差方法</p> <p>（三）網形平差</p> <p>（四）平差成果評估</p>	
<p>三、幾何大地測量</p> <p>（一）衛星定位測量</p> <p>（二）全球定位系統(GPS)技術之應用</p> <p>（三）高程系統</p> <p>（四）網形設計</p> <p>（五）大地位置計算</p>	
<p>四、物理大地測量</p> <p>（一）地球參數</p> <p>（二）重力測量</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六三、航空測量學與遙感探測（原：航空測量與遙感測量學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	<p>一、了解航空測量原理與航空測量儀器知識，具備處理數值航測作業之能力。</p> <p>二、了解航測方位判定理論與空中三角測量作業，具備處理正射影像與數值高程模型之能力。</p> <p>三、了解遙感探測與影像判釋之基本觀念，具備遙測處理技術與應用之能力。</p> <p>四、了解數值影像處理理論及相關操作，具備分析與評量影像處理結果之能力。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、航空測量原理</p> <p>（一）影像基本幾何性質</p> <p>（二）影像獲取與成像幾何</p> <p>（三）航空攝影機與航測工作站</p> <p>（四）解析航測原理</p>	
<p>二、航空測量之應用與作業模式</p> <p>（一）航空測量作業程序與方法</p> <p>（二）方位計算與空中三角測量</p> <p>（三）正射影像與數值高程模型測製</p> <p>（四）航測製圖方法</p>	
<p>三、遙感探測原理</p> <p>（一）能量與輻射</p> <p>（二）雷達測量</p> <p>（三）光達(LiDAR)測量</p> <p>（四）影像判釋與應用</p>	
<p>四、影像處理</p> <p>（一）輻射與幾何校正</p> <p>（二）影像分類</p> <p>（三）影像融合</p> <p>（四）圖形識別</p> <p>（五）影像資料綜合分析</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六四、園藝學原理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	園藝
專業知識及核心能力	一、了解園藝的意義、範圍與重要性。 二、了解園藝植物的分類與特徵。 三、了解園藝植物的生長環境與生理。 四、了解園藝植物的栽培方法與繁殖技術。 五、了解園藝植物的應用。
命 題 大 綱	
一、園藝學概論、分類與產業應用 (一) 園藝的意義與範圍 (二) 園藝的重要性與展望 (三) 園藝作物(果樹、蔬菜、花卉、景觀植物)的分類 (四) 園藝作物產業應用	
二、園藝作物環境與生理 (一) 作物生長環境(光線、溫度、水分、土壤、空氣) (二) 作物生理(光合、呼吸作用、春化、休眠、光週期) (三) 園藝作物生長環境與生理之相互調控	
三、園藝作物營養與保護 (一) 主要與次要、巨量與微量元素 (二) 作物缺乏特定元素之外觀與生長狀態 (三) 土壤、肥料與園藝作物之營養管理 (四) 園藝作物病蟲害與雜草防治 (五) 天然災害與人為污染及其防治	
四、園藝作物栽培管理 (一) 一般栽培管理方法(果樹、蔬菜、花卉栽培管理與生產履歷) (二) 特殊栽培法(設施園藝、促成栽培與產期調節、自動化栽培、有機栽培) (三) 植物生長調節劑之應用(定義、分類、生理作用與應用)	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六五、果樹學與蔬菜學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	園藝
公務人員升官等考試薦任升官等考試	園藝
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	園藝
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	園藝
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	園藝
專業知識及核心能力	一、了解果樹與蔬菜之定義、重要性、種原、起源、分類、形態、生產與經營型態。 二、了解果樹與蔬菜之生長發育模式與影響生產之氣候、環境因子。 三、了解果樹與蔬菜之繁殖、栽培、管理、設施、保護、採收。 四、了解臺灣重要果樹與蔬菜產業狀況與問題之解決。
命 題	大 綱
一、果樹學概論及果樹形態、構造與生理 <ul style="list-style-type: none"> (一) 果樹的意義與種類及分類 (二) 果樹的重要性、應用、栽培史、產業現況及展望 (三) 果樹形態與構造：根、枝梢(莖、葉)、花、果實及種子 (四) 果樹生理：生命及生長周期、開花與結實、果實發育、光合成作用、營養、砧木利用、休眠等 	
二、果樹的栽培環境及氣候 <ul style="list-style-type: none"> (一) 生長環境：溫度、光照、水分、土壤、空氣、緯度、海拔 (二) 果樹的種類、生長與氣候之關係 (三) 季節與生長周期 (四) 天然災害 	
三、果樹栽培管理 <ul style="list-style-type: none"> (一) 果樹及果園管理：規劃、建園、產能、栽植密度、種植、整枝修剪、施肥及灌溉 (二) 特殊栽培法：設施、產期調節 (三) 採收及處理(分級、包裝及貯運) (四) 病蟲害及防治 	
四、果樹繁殖與育種 <ul style="list-style-type: none"> (一) 果樹繁殖：有性繁殖及無性繁殖 (二) 果樹種原及利用 (三) 果樹育種：育種目標、方法、現況 	

<p>五、蔬菜學概說</p> <p>(一) 蔬菜學之定義、種類、起源與重要性(用途、產值、營養、植化素)</p> <p>(二) 蔬菜學之植物學分類法與人為分類法</p> <p>(三) 蔬菜生產與經營型態(期作系統、規模、產銷班)</p>	
<p>六、蔬菜生長發育模式與影響蔬菜生產之氣候、環境因子</p> <p>(一) 葉菜類(結球與不結球)、根莖菜類、花菜類、果菜類</p> <p>(二) 溫度、光照、水分、土壤、風</p>	
<p>七、蔬菜之栽培、管理與保護</p> <p>(一) 蔬菜種子之品質、來源、貯藏與播種前處理</p> <p>(二) 直播與育苗移植</p> <p>(三) 無性繁殖與健康種苗生產</p> <p>(四) 蔬菜栽培之水分與養分管理、雜草與病蟲害防治</p> <p>(五) 蔬菜採收與貯藏運銷</p> <p>(六) 蔬菜特殊栽培(嫁接、促成栽培、軟化栽培、設施栽培、無土栽培、有機栽培、高架栽培)</p>	
<p>八、臺灣重要蔬菜之繁殖、栽培、生產及其問題之解決</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

六六、花卉學與造園學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	園藝
公務人員升官等考試薦任升官等考試	園藝
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	園藝
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	園藝
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	園藝
專業知識及核心能力	一、了解花卉產業概況與臺灣重要花卉生產。 二、了解花卉的形態、品種特性、分類與各種繁殖、育種、栽培以及貯運方法。 三、了解環境對花卉生長之影響與開花生理、調節方法。 四、了解造園之基礎特性、內涵與發展趨勢。 五、了解造園元素之特性、應用原則與維護管理技術。 六、了解造園設計原理、施工技術與方法。
命 題 大 綱	
一、花卉產業概況與臺灣經濟花卉 (一) 氣候與產地的關係 (二) 花卉產業的特徵 (三) 臺灣重要切花之生產、貯運及市場 (四) 臺灣蘭花之生產、貯運及國內外市場 (五) 臺灣重要觀葉植物和盆花 (六) 景觀苗木之生產	
二、花卉形態、生態、品種及其分類方法，與花卉繁殖、育種、栽培以及運銷	
三、花卉生長與環境 (一) 光與生長 (二) 溫度與生長 (三) 水分與生長 (四) 大氣與生長	
四、花卉開花生理與開花調節 (一) 日長調節 (二) 溫度調節 (三) 藥劑調節	

<p>五、造園領域與發展趨勢</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 造園與環境之關係 (二) 造園專業之領域與發展趨勢 (三) 造園技術新思維 <ul style="list-style-type: none"> 1. 園藝治療 2. 景觀生態 3. 生態工法 	
<p>六、造園風格之比較</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 東方古典造園之型式 (二) 西方古典造園之型式 (三) 現代造園之轉變與趨勢 (四) 臺灣造園事業之現況 	
<p>七、造園設計原理、程序與元素之應用</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 造園設計原理、程序 (二) 造園元素之應用原則 (三) 植物材料之運用 (四) 植栽設計與非植物材料之運用 (五) 造園設計實務(案例) 	
<p>八、施工與維護管理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 造園施工規範與預算 (二) 造園施工技術 (三) 造園維護管理計畫 	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六七、園產品處理及加工學（同：園產品處理與加工學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	園藝
公務人員升官等考試薦任升官等考試	園藝
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	園藝
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	園藝
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	園藝
專業知識及核心能力	一、了解園產品採後生理與貯運保鮮原理。 二、了解園產品採後商品化基本技能與技術。 三、了解園產品加工原理。 四、了解蔬菜、水果和花卉之加工技術。
命 題 大 綱	
一、園產品處理基礎 （一）園產品之特性 （二）品質、品質評估與全程品質保證 （三）採前因素對蔬果品質與耐貯性之影響 （四）園產品的結構和採後重要成分之變化 （五）影響園產品品質劣變之因子	
二、採後生理 （一）呼吸作用 （二）蒸散作用 （三）乙烯生理和作用 （四）成熟和衰老 （五）生理障礙 （六）休眠的應用和生長的抑制 （七）機械傷害	

	<p>三、採收、處理、貯藏和流通技術</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 採收 (二) 集貨場作業 (三) 預冷 (四) 貯藏原理 (五) 貯藏和保鮮方法 (六) 採後病蟲害與檢疫處理 (七) 園產品流通、運輸
	<p>四、加工保藏基礎</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 蔬果成分及其加工特性 (二) 加工單元操作—輸送、洗滌、萃取、冷凍、浸漬和去皮等 (三) 品質和安全性的控制 (四) 添加物 (五) 包裝與容器
	<p>五、加工技術與原理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 製罐 (二) 脫水製品 (三) 冷凍 (四) 果醬類 (五) 糖漬和醃漬製品 (六) 果汁與菜汁 (七) 果酒和果醋 (八) 半調理蔬果 (九) 其他加工方法
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

六八、作物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農業技術
專業知識及核心能力	一、具備植物學、遺傳學、生理學及生態學等學科基礎。 二、對於農藝作物之植株性狀、生產狀況、產量、品質、生長發育及特性、氣候土宜、栽培管理技術、調製、貯藏、加工用途及未來發展趨勢等相關知識有充分了解。
命 題	大 綱
一、食用作物 (一) 禾穀類作物 (二) 豆類作物 (三) 根莖類作物 (四) 其他	
二、特用作物 (一) 油料作物 (二) 嗜好料作物 (三) 纖維作物 (四) 糖料作物 (五) 能源作物	
三、飼料作物及綠肥作物	
四、香料及藥用作物	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

六九、作物生理學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農 業 技 術
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	農 業 技 術
專業知識及核心能力	<p>一、建立水分與作物營養對作物生長發育影響的學理基礎，以應用於作物健康管理。</p> <p>二、探討作物基本的物質代謝與機能表現，以提升產量與品質。</p> <p>三、了解內外因子如何影響作物的生長發育，提升生產管理技術。</p> <p>四、釐清環境與生物的交互影響機制，建立災損評鑑與控制職能。</p>
命 題 大 綱	
一、水分與作物營養	
(一) 水分生理	
(二) 礦物營養	
(三) 溶質運輸	
二、作物代謝與機能	
(一) 光合作用與碳素代謝	
(二) 呼吸作用與脂質代謝	
(三) 氮素代謝與產量生理	
(四) 植物次級代謝物	
三、作物生長與分化	
(一) 光形態發育	
(二) 植物賀爾蒙	
(三) 生殖與種子生理	
(四) 基因表現及訊息傳導	
四、生物與非生物逆境生理	
(一) 水分逆境	
(二) 溫度逆境	
(三) 光線逆境	
(四) 離子逆境	
(五) 生物逆境	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七〇、土壤學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農業技術、土壤肥料
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	農業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	農業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	農業技術、土壤肥料
專業知識及核心能力	<p>一、充分了解土壤之基本物理、化學與生物性質，以做為作物栽培管理之依據。</p> <p>二、充分了解肥料施入土壤之後，植物營養元素與土壤之交感作用，以做為施肥管理之依據。</p>
命 題	大 綱
<p>一、土壤之形成與種類、土壤之基本功能與組成</p> <p>(一) 土壤功能</p> <p>(二) 土壤剖面</p> <p>(三) 表土與裡土</p> <p>(四) 土壤組成份</p> <p>(五) 土壤組成份與植物養分之交感作用</p> <p>(六) 土壤品質</p> <p>(七) 風化作用</p> <p>(八) 影響風化作用之因子</p> <p>(九) 土壤分類之依據</p> <p>(十) 十二土綱 (soil orders) 之特性</p>	
<p>二、土壤構造、物理性質與土壤水及土壤通氣與溫度</p> <p>(一) 土壤顏色</p> <p>(二) 土壤質地</p> <p>(三) 土壤密度</p> <p>(四) 土壤構造</p> <p>(五) 土壤空隙</p> <p>(六) 土壤團粒</p> <p>(七) 耕性與土壤構造</p> <p>(八) 土壤水之能量概念</p> <p>(九) 土壤水含量與土壤水勢能</p> <p>(十) 土壤水流動</p> <p>(十一) 土壤水之定性描述</p> <p>(十二) 土壤通氣與描述方法</p> <p>(十三) 影響土壤通氣之因子</p> <p>(十四) 土壤通氣之生態效應</p> <p>(十五) 溼地與通氣不良土壤</p> <p>(十六) 受土壤溫度影響之作用</p> <p>(十七) 土壤吸收與釋放太陽能</p>	

三、土壤膠體、土壤酸鹼度與鹽分

- (一) 土壤膠體之性質
- (二) 矽酸鹽黏土礦物之構造
- (三) 吸附之陽離子、陽離子交換現象與陽離子交換容量
- (四) 陰離子交換現象
- (五) 土壤酸性與鹼性之來源
- (六) 土壤緩衝容量
- (七) 土壤酸鹼度與養分有效性
- (八) 如何改變土壤酸性與鹼性、石灰需要量測量
- (九) 鹽土與鹼土之定義、形成與分類
- (十) 鹽度與鹼度之測量
- (十一) 鹽土與鹼土之管理與復育

四、土壤生物及土壤有機物

- (一) 土壤生物之分類與土壤生物對植物有利及不利影響
- (二) 影響土壤微生物生長之因子
- (三) 土壤中之分解作用
- (四) 影響分解與礦化之因子
- (五) 腐植質之形成與性質
- (六) 土壤有機物對土壤性質、環境與植物生長之影響
- (七) 影響土壤有機物含量之因子

五、土壤中之養分及污染物

- (一) 土壤中之植物有效養分之形態
- (二) 土壤中之植物有效養分之形成與變化
- (三) 影響土壤中之植物有效養分之因子

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七一、作物育種學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農業技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	農業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	農業技術
專業知識及核心能力	一、了解作物繁殖方法與育種理論基礎。 二、熟悉各種作物育種方法及技術。 三、了解作物分子育種相關技術。 四、具備評估及執行作物育種之專業能力。 五、了解品種繁殖及品種權保護之專業知識。
命 題 大 綱	
一、作物種原及遺傳變異 (一) 種原收集、保存及利用 (二) 植物之繁殖特性 (三) 作物性狀之遺傳變異 (四) 環境與作物育種	
二、自交作物育種 (一) 譜系法、混合法及單粒後裔法 (二) 早世代評估法 (三) 純系選種及混合選種	
三、異交及無性繁殖作物育種 (一) 單交、雙交及三交品種育種 (二) 個體選拔及混合選種 (三) 無性繁殖作物育種 (四) 族群改良法	
四、品種權保護及分子育種 (一) 基因轉殖 (二) 分子標誌輔助選種 (三) 良種繁殖及品種權之保護	
五、其他特殊育種方法 (一) 回交育種法 (二) 突(誘)變育種法 (三) 多倍(元)體育種法 (四) 種間及屬間雜交育種法 (五) 抗病(蟲)育種法 (六) 組織培養之育種利用 (七) 單倍體倍加法	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七二、試驗設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農業技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	農業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	農業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	農業技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解生物統計學及試驗設計之原理及應用。</p> <p>二、運用試驗設計之原理與方法，進行資料之分析、解釋和推論。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、重要生物統計學概念</p> <p>(一) 擬說檢定 (含第 1、2 型錯誤機率，檢定統計量之對應 P 值，樣本數之決定)</p> <p>(二) 變方分析原理</p> <p>(三) 處理均值比較</p> <p>(四) 資料轉換</p> <p>(五) 迴歸與相關之應用</p>	
<p>二、常用試驗設計方法及資料分析</p> <p>(一) 完全隨機設計</p> <p>(二) 隨機完全區集設計</p> <p>(三) 拉丁方設計</p> <p>(四) 裂區設計</p> <p>(五) 複因子試驗</p> <p>(六) 摺疊設計 (巢式設計)</p> <p>(七) 綜合變方分析</p>	
<p>三、常用統計分析軟體所得結果之詮釋</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七三、環境污染防治技術

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環保技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環保技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環保技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環保技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	環保技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	環保技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解空氣污染物與噪音、振動防制策略與處理技術之基本原理、方法限制、去除效率與主要應用製程或產業。</p> <p>二、了解自來水與廢污水處理技術之基本原理、方法限制、去除效率與主要應用製程或產業。</p> <p>三、了解廢棄物貯存、清除、處理與回收再利用技術。</p> <p>四、了解土壤與地下水污染場址調查程序與整治技術。</p> <p>五、了解新興環境污染物之防制策略與處理技術。</p> <p>六、了解環境污染(包含空氣、水、土壤及廢棄物)之緊急應變系統擬定與演練。</p>
命 題	大 綱
<p>一、空氣污染與噪音、振動防制策略與處理技術</p> <p>(一) 粒狀污染物處理技術</p> <p>(二) 氣狀污染物處理技術</p> <p>(三) 脫硫、脫氮技術與回收再利用技術</p> <p>(四) 噪音、振動、游離與非游離輻射之隔離與管理技術</p>	
<p>二、水污染防治技術</p> <p>(一) 物理處理</p> <p>(二) 化學處理</p> <p>(三) 生物處理</p> <p>(四) 高級處理</p> <p>(五) 生態工法及濕地工法處理技術</p>	

<p>三、廢棄物貯存、清除及處理技術</p> <p>(一) 一般廢棄物與事業廢棄物之貯存、清除、回收與資源化再利用</p> <p>(二) 一般廢棄物與事業廢棄物之中間處理技術</p> <p>(三) 一般廢棄物與事業廢棄物之最終處置技術</p>	
<p>四、土壤與地下水污染防治技術</p> <p>(一) 污染場址調查程序</p> <p>(二) 土壤污染整治技術</p> <p>(三) 地下水污染整治技術</p>	
<p>五、新興環境污染物防制策略與技術</p> <p>(一) 新興環境污染物防制策略</p> <p>(二) 新興環境污染物處理技術</p>	
<p>六、環境污染之緊急應變系統擬定與演練</p> <p>(一) 空氣污染之緊急應變程序</p> <p>(二) 水污染之緊急應變程序</p> <p>(三) 土壤污染之緊急應變程序</p> <p>(四) 廢棄物之緊急應變程序</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七四、環境衛生學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	環保行政
專業知識及核心能力	一、了解環境污染物之特性，包括其來源、分布、進入人體之途徑及其對人體健康之影響。 二、清楚危害物質之分類及其可能導致之疾病。 三、熟悉主要次環境範圍內之居家、工作與交通等環境衛生議題，並知道可採取的環境管理措施以維持環境衛生。 四、了解一般時期與大型災難發生時之環境衛生相關措施與新興環境衛生議題。
命 題	大 綱
一、環境污染物之來源、分布、進入人體途徑及其對人體健康之影響 (一) 環境污染物之來源、分布與進入人體途徑 (二) 環境污染物對人體之潛在健康效應 (三) 人體暴露於有害物質或病媒之危害評估 (四) 作業環境危害因子	
二、危害性物質之分類及其可能導致之疾病 (一) 環境危害物質與影響因子 (二) 人體暴露於危(有)害性物質之途徑與劑量效應 (三) 有害物質對人體健康之影響過程、後續疾病效應與預防	
三、主要次環境之環境衛生議題與環境管理措施 (一) 居家、辦公場所、娛樂場所及校園等室內環境之污染 (二) 工作場所之職業污染暴露 (三) 交通環境	
四、一般情境與大型災難之環境衛生相關措施與新興環境衛生議題 (一) 大型災難發生時之環境衛生議題 (二) 災害事件之預防管理機制與緊急應變系統之演練 (三) 新興環境衛生議題	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七五、環境科學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環保行政
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環保行政
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環保行政
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環保行政
專業知識及核心能力	一、了解生態系中各種環境介質如空氣、水體、土壤與生物間之交互作用與彼此關聯性。 二、了解環境之動態平衡機制與人類發展對環境之威脅。 三、了解環境變遷趨勢及其對生態系與人體健康之影響。 四、了解地球資源與能源發展方向，及其對於環境變遷之影響。
命 題 大 綱	
一、生態系中各種環境介質如空氣、水體、土壤與生物間之交互作用與彼此關聯性	(一) 大氣層之組成、分層範圍與其重要性 (二) 水文循環 (三) 土壤層之組成、特性與分布 (四) 生態平衡、食物鏈與食物網
二、環境之動態平衡機制與人類發展對環境之威脅	(一) 環境平衡之循環 (二) 人口成長與自然資源消耗率 (三) 環境污染與控制
三、環境變遷趨勢及其對生態系與人體健康之影響	(一) 溫室效應 (二) 臭氧層破壞 (三) 酸雨之成因及其影響 (四) 空氣污染物之傳輸及其影響 (五) 環境變遷之影響 (六) 國際公約
四、地球資源與能源	(一) 地球資源 (二) 再生能源與非再生能源 (三) 替代能源之使用與正負面效應評估
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七六、環境影響評估技術

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環保技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環保技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環保技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環保技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	環保技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	環保技術
專業知識及核心能力	一、了解環境影響評估之法規政策與執行方式。 二、熟悉環境敏感區位與環境現況之調查、預測與因應方式以及公開說明機制。 三、熟知環境影響評估運作流程，並具備環境影響程度評定能力。 四、具備研擬環境影響減輕對策與環境管理計畫之能力。 五、了解環境影響評估制度，包括資訊公開、公眾參與與環境管理等。
命 題 大 綱	
一、環境影響評估之政策、法規與執行方式 (一) 環境影響評估之政策、法規與修訂 (二) 環境影響評估方法 (三) 環境影響評估之執行規劃與作業管理	
二、環境現況調查與撰寫 (一) 環境敏感區位調查與因應 (二) 環境品質之監測、調查與撰寫 (三) 公開說明與民意調查	
三、環境影響評估技術與運作流程 (一) 環境影響評估技術與預測方法 (二) 環境影響程度之評定 (三) 替代方案	
四、環境影響減輕對策與綜合環境管理計畫 (一) 減輕對策 (二) 綜合環境管理計畫 (三) 環境影響評估追蹤、監督與查核	
五、環境影響評估制度與公眾參與 (一) 環境影響評估之資訊公開與公眾參與 (二) 環境影響評估、風險評估、風險溝通與風險管理 (三) 政府政策環境影響評估	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七七、環境化學與環境微生物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環境工程、環保技術、環境檢驗
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環境工程、環保技術、環境檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環境工程、環保技術、環境檢驗
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環境工程、環保技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	環保技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	環保技術
專業知識及核心能力	一、熟悉環境化學之基本理論、污染指標與其應用。 二、了解污染物在環境介質(空氣、水體、土壤、地下水)之化學反應、傳輸與交互影響。 三、熟悉環境微生物之基本理論、污染指標與其應用。 四、了解微生物在環境介質(空氣、水體、土壤、地下水)及廢污處理之應用。
命 題 大 綱	
一、環境化學之基本理論與指標應用 (一) 大氣化學、水化學、土壤化學與環境有機化學基本理論 (二) 水、空氣與土壤品質指標與其應用	
二、污染物在環境介質之化學反應、傳輸與交互影響 (一) 大氣微粒化學、光化學煙霧、平流層與對流層之大氣化學與臭氧化學 (二) 水化學之氧化還原、酸鹼中和、沈澱、電化學、離子與錯離子、酵素反應、開放與封閉碳酸系統、酸鹼緩衝能力 (三) 土壤理化性質、土壤吸附與吸收	
三、環境微生物之基本理論與指標應用 (一) 基本理論、型態分類、組織結構、培養方式與衍生疾病 (二) 微生物之營養源、生長動力、代謝路徑、增生與衰減 (三) 微生物培養與滅菌技術、病原菌與消毒、消毒反應動力學	
四、微生物在環境介質之反應、傳輸與交互影響 (一) 微生物於環境介質之應用 (二) 微生物於廢(污)處理之應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七八、環境規劃與管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環保行政
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環保行政
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環保行政
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環保行政
專業知識及核心能力	一、了解環境規劃與管理相關基礎學科知識。 二、熟悉環境影響評估制度、環境風險評估與風險管理。 三、了解環境品質維護與管理相關法規標準、污染監測與預測評估。 四、熟悉環境管理系統制度，包括環境管理系統、生命週期評估、環境績效評估、環境標章與國際環保法規等。
命 題 大 綱	
一、環境規劃與管理相關基礎學科知識 (一) 管理學：生產管理、市場行銷、管理資訊系統等 (二) 計畫與規劃：規劃設計程序、土地利用與國土規劃、區域規劃、都市計劃等 (三) 環境經濟學：外部性、生產理論、市場機制、環境稅費、排放交易等 (四) 作業研究：線性規劃、網路模式、系統優化、方案優選等	
二、環境影響評估、環境風險評估與風險管理 (一) 環境影響評估制度與作業流程 (二) 環境風險評估與風險管理：人體健康風險評估、生態風險評估、風險溝通與風險管理等	
三、環境品質維護與管理 (一) 環境品質相關法規與標準 (二) 環境品質監測、預測與環境品質管理方案	
四、環境管理系統制度 (一) 環境管理系統：ISO 14001 管理系統建制與稽核 (二) 生命週期評估、環境績效評估與環境標章 (三) 國際環保法規：國際環保公約、歐盟環保指令等	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

七九、環境規劃與管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環保技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環保技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環保技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環保技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	環保技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	環保技術
專業知識及核心能力	一、了解環境規劃與管理相關基礎學科知識。 二、了解環境品質維護與管理相關法規標準、污染監測與預測評估。 三、熟悉環境管理系統制度，包括環境管理系統、生命週期評估、環境績效評估、環境標章與國際環保法規等。
命 題 大 綱	網
一、環境規劃與管理相關基礎學科知識 (一) 管理學：生產管理、市場行銷、管理資訊系統等 (二) 計畫與規劃：規劃設計程序、土地利用與國土規劃、區域規劃、都市計劃等 (三) 環境經濟學：外部性、生產理論、市場機制、環境稅費、排放交易等 (四) 作業研究：線性規劃、網路模式、系統優化、方案優選等	
二、環境品質維護與管理 (一) 環境品質相關法規與標準 (二) 環境品質監測、預測與環境品質管理方案	
三、環境管理系統制度 (一) 環境管理系統：ISO 14001 管理系統建制與稽核 (二) 生命週期評估、環境績效評估與環境標章 (三) 國際環保法規：國際環保公約、歐盟環保指令等	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八〇、水處理工程（包括相關法規）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	環境工程
專業知識及核心能力	一、了解水污染管制法規並具備自來水工程與廢污水工程規劃之能力。 二、熟悉自來水水源選擇、輸水、配水、抽水及處理工程原理與實務。 三、熟悉污水下水道工程及廢污水處理技術之原理、設備與應用。 四、熟悉廢污水高級處理技術並具備廢污水放流與再利用規劃、應用之能力。
命 題	大 綱
一、水污染管制法規及自來水與廢污水工程規劃 （一）水污染管制法規 （二）自來水與廢污水系統規劃 （三）供水量與污水量 （四）水質水量保護	
二、自來水工程 （一）水源選擇及輸水、配水、抽水工程 （二）水處理工程 （三）淨水高級處理技術	
三、下水道工程 （一）污水下水道收集及抽水工程 （二）廢污水處理技術之原理、設備與應用 （三）廢污水處理工程	
四、廢污水高級處理、放流與再利用 （一）廢污水高級處理技術 （二）污水放流與水資源再利用 （三）污泥處理、處置及再利用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八一、廢棄物處理工程（包括相關法規）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	環境工程
專業知識及核心能力	一、了解廢棄物之分類、物化特性與相關管制法規。 二、熟悉廢棄物之收集、貯存、清除、中間處理原理與污染防治技術。 三、了解廢棄物最終處置場之選址程序，並具備設計、操作、污染防治與復育規劃之能力。 四、熟悉廢棄物資源回收、減量技術與資源永續發展。
命 題	大 綱
一、廢棄物之分類、特性與管制法規 （一）廢棄物分類 （二）廢棄物特性 （三）廢棄物管制法規	
二、廢棄物之收集、貯存、清除、中間處理與污染防治 （一）廢棄物收集與清除 （二）廢棄物貯存 （三）廢棄物處理 （四）廢棄物處理污染防治	
三、廢棄物最終處置場之選址、設計、操作、污染防治與復育 （一）廢棄物最終處置場選址方法與程序 （二）最終處置場之設計 （三）最終處置場之操作與污染防治 （四）最終處置場之場址封閉復育規劃與設計	
四、廢棄物資源回收、減量與資源永續發展 （一）廢棄物資源回收與再利用 （二）廢棄物分類 （三）廢棄物減量與分類回收技術 （四）資源永續發展與物質流循環社會	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八二、空氣污染與噪音控制技術（包括相關法規）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	環境工程
專業知識及核心能力	一、了解空氣污染物與噪音相關法規與不同防制區域之標準。 二、熟悉空氣污染及噪音、振動來源與基本特性。 三、具備空氣污染物控制技術與相關理論之應用能力。 四、了解噪音、振動測定原理、控制技術與測定方法。
命 題	大 綱
一、空氣污染物與噪音相關法規標準 （一）空氣污染相關法規與管制標準 （二）噪音相關法規與管制標準	
二、空氣污染及噪音、振動來源與特性 （一）空氣污染之種類、來源、危害與特性 （二）噪音及振動來源與特性	
三、空氣污染物控制技術與相關理論 （一）空氣品質擴散模擬 （二）氣狀污染物與粒狀污染物控制技術 （三）溫室氣體之排放管制與資源管理	
四、噪音與振動測定原理、測定方法與控制技術 （一）噪音與振動發生原理 （二）噪音與振動控制技術 （三）噪音與振動測定	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八三、水質檢驗

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	環 境 檢 驗
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	環 境 檢 驗
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解水質檢驗之品保品管準則並具備評估與管制數據品質之能力。 二、熟悉水質採樣、檢測項目、分析原理與應用(含地面與地下水監測)。 三、了解水質指標之意義與各項水質標準。
命 題 大 綱	
	一、水質檢驗之品保品管準則 (一) 水質採樣檢測計畫 (二) 樣品採集、運送與保存 (三) 品保品管措施 (四) 檢測數據品質評估
	二、水質採樣、檢測項目、分析原理與應用 (一) 水質採樣 (二) 水質檢測項目 (三) 主管機關公告之檢測方法與原理 (四) 水質檢驗儀器之分析原理 (五) 各檢測項目在環境上的應用
	三、水質指標與水質標準 (一) 水質指標 (二) 放流水與水質標準
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八四、空氣污染物檢驗與噪音測定

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環境檢驗
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環境檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環境檢驗
專業知識及核心能力	一、熟悉空氣污染與噪音檢測之品保品管準則。 二、具備空氣污染物採樣分析方法之應用能力。 三、了解噪音與振動之定義、特性、測定原理與方法。 四、熟悉空氣品質與噪音相關法規標準。
命 題 大 綱	網
一、空氣污染與噪音檢測之品保品管準則 (一) 採樣檢測計畫 (二) 流量與噪音計之校正、採樣地點之選擇、背景噪音之修正與量測方式 (三) 標準氣體製備與噪音校正器之定期檢校 (四) 空氣樣品保存與處理 (五) 實驗室管理與數據處理	
二、空氣污染物採樣分析方法 (一) 空氣污染物之採樣原理與基本分析方法 (二) 粒狀物分析 (三) 氣狀物分析 (四) 連續自動監測技術 (五) 其他分析方法	
三、噪音與振動之定義、特性、測定原理與方法 (一) 噪音與振動之種類、基本特性 (二) 噪音與振動之衰減與遮蔽效應 (三) 噪音與振動之量測原理與方法	
四、空氣品質與噪音相關法規標準 (一) 空氣品質管制法規與排放標準 (二) 空氣品質指標 (三) 噪音相關法規與管制區域標準	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八五、工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	機械工程
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	一、了解工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）之基本概念與理論基礎。 二、了解工程力學於工程問題之應用。 三、具備工程力學之基本分析能力。
命 題 大 綱	
一、靜力學 （一）質點、剛體與結構之力平衡 （二）斷面之形心與慣性矩 （三）摩擦力 （四）虛功法及勢能原理	
二、動力學 （一）質點運動學與動力學 （二）剛體之平面運動學與動力學 （三）剛體之三維運動學與動力學	
三、材料力學 （一）應力、應變及其關係 （二）軸向荷載 （三）扭轉荷載 （四）撓曲荷載 （五）應力與應變之座標轉換 （六）組合荷載 （七）柱之挫屈	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八六、機械設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	機械工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	機械工程
關務人員升官等考試薦任升官等考試	技術類
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	機械工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	一、了解基本材料力學原理及損壞理論。 二、了解通用機械元件之設計方法。 三、能應用各類力學原理而具有機械系統設計概念。
命 題 大 綱	
一、機械設計基礎與損壞理論 (一) 材料選用 (二) 靜態負荷所導致的機械元件損壞 (三) 變動負荷所導致的機械元件疲勞損壞 (四) 基礎工程統計及可靠度分析	
二、機械元件設計方法 (一) 非永久性扣件(螺紋扣件、鉚釘、鍵、銷) (二) 永久性扣件(焊接件、膠接件) (三) 傳動元件(軸、軸承、齒輪、聯軸器) (四) 撓性傳動元件(皮帶、鏈條、鋼索) (五) 其他機械元件(彈簧、制動器、離合器、轉子與飛輪)	
三、機械系統設計概念 (一) 結合各種力學原理，如：動力學、材料力學、機構運動分析、流體力學等，建立簡單的機械系統分析模型 (二) 馬達、空/油壓、可程式邏輯控制器(Programmable Logic Controller, PLC)、電腦數值控制器(Computer Numerical Controller, CNC)等機械致動器及運動控制器基本概念	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八七、機械製造學（包括機械材料）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	機械工程
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	一、了解金屬材料之基本性質、熱處理程序及機械性質試驗。 二、了解機械製造之各類加工方法及程序。 三、具備機械製造之基本概念、製造程序及工程應用能力。
命 題	大 綱
一、機械材料 (一) 材料特性 (結晶構造、差排理論、彈性/塑性變形、回復+再結晶+生長) (二) 平衡相圖 (Fe-C 平衡相圖) (三) 熱處理 (退火、正常化、淬火、回火、沃斯回火、應力消弛、表面硬化、析出硬化) (四) 機械性質試驗 (硬度試驗、拉伸試驗、衝擊試驗、疲勞試驗)	
二、切削加工 (一) 切削理論 (正切削理論、切削性) (二) 切削刀具 (三) 車削、銑削、鑽削 (四) 研磨加工 (五) 電腦數值控制 (含製程自動化)	
三、塑性加工 (一) 鍛造 (二) 滾(輓)製 (三) 擠(拉)製 (四) 鈹金加工	
四、鑄造 (一) 砂模鑄造 (溼砂模、殼模、CO ₂ 模、化學自硬性模) (二) 精密脫蠟鑄造 (三) 金屬模鑄造 (重力鑄造、壓鑄、低壓鑄造) (四) 離心鑄造 (五) 連續鑄造 (六) 擠壓鑄造	

<p>五、接合技術</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 電弧焊接 (二) 電阻焊接 (三) 摩擦焊接 (四) 軟焊、硬焊 (五) 電子束焊接、雷射焊接 (六) 機械接合 	
<p>六、其他</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 特殊加工 (放電加工、高能加工、超音波加工) (二) 粉末冶金 (三) 塑膠加工 (四) 快速成型 (五) 量測與品管 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

八八、熱工學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	機械工程
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	一、了解熱工學中各種循環之基本概念與理論基礎。 二、了解各種熱力循環在能源轉換之應用。 三、具備各種熱力循環之基本分析能力。
命 題	大 綱
一、鄂圖與狄則耳循環 (Otto and Diesel Cycles) (一) 理想鄂圖循環 (Ideal Otto Cycle) (二) 理想狄則耳循環 (Ideal Diesel Cycle) (三) 汽油引擎 (Gasoline Engines) (四) 柴油引擎 (Diesel Engines)	
二、布雷登循環 (Brayton Cycle) (一) 理想布雷登循環 (Ideal Brayton Cycle) (二) 重熱式布雷登循環 (Brayton Cycle with Reheating) (三) 回熱式布雷登循環 (Brayton Cycle with Regeneration) (四) 中間冷卻式布雷登循環 (Brayton Cycle with Intercooling)	
三、朗肯循環 (Rankine Cycle) (一) 理想朗肯循環 (Ideal Rankine Cycle) (二) 過熱式朗肯循環 (Rankine Cycle with Superheat) (三) 重熱式朗肯循環 (Rankine Cycle with Reheating) (四) 回熱式朗肯循環 (Rankine Cycle with Regeneration) (五) 汽電共生 (Cogeneration)	
四、卡諾式與蒸汽壓縮式冷凍循環 (Carnot and Vapor-Compression Refrigeration Cycles) (一) 卡諾循環 (Carnot Cycle) (二) 理想蒸汽壓縮式冷凍循環 (Ideal Vapor-Compression Refrigeration Cycle) (三) 實際蒸汽壓縮式冷凍循環 (Actual Vapor-Compression Refrigeration Cycle)	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

八九、自動控制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	一、了解控制系統之組成及其對動態特性及穩定性之影響。 二、配合理論分析，能夠設計前饋及回授控制系統。
命 題	大 綱
一、控制系統與數學模型 (一) 控制系統元件—受控體、致動器、感測器等之數學模型 (二) 控制系統之方塊圖和轉移函數 (三) 控制系統之頻率響應函數	
二、系統動態分析及性能 (一) 暫態響應，穩態響應，干擾響應 (二) 控制系統之靈敏度分析 (三) 時域性能和頻域性能	
三、線性回授控制系統之穩定性分析 (一) 系統穩定性法則，包含：羅氏及奈氏穩定性法則等 (二) 根軌跡圖分析	
四、回授控制系統設計與實現 (一) 比例—積分—微分控制器 (二) 補償器設計	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九〇、都市及區域計劃法令與制度（同：都市與區域 計劃法令與制度）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	都市計畫技術
專業知識及核心能力	一、了解都市及區域計畫之種類與內容及擬定、變更、核定與實施程序。 二、了解都市土地分區與非都市土地分區編定及土地使用管制。 三、了解都市及區域計畫之各項開發審議規範及實施工具。 四、了解都市及區域計畫之通盤檢討與專案變更。 五、了解新市鎮開發與都市更新。
命 題	大 綱
一、國土計畫體制 （一）國內與國外（如：美國、英國、日本、韓國、德國、荷蘭）國土計畫思維與比較 （二）國土計畫、區域計畫與都市計畫法制體系關係 （三）區域計畫（非都市土地）與都市計畫土地使用管制、制度之關係 （四）國土計畫法及相關法規	
二、區域計畫法及其子法 （一）區域計畫法 （二）區域計畫法子法及相關解釋令	
三、都市計畫法及相關法規 （一）都市計畫法 （二）都市計畫法子法及相關解釋令	
四、都市更新條例及相關法規 （一）都市更新條例 （二）都市更新權利變換實施辦法 （三）都市更新建築容積獎勵辦法 （四）都市更新條例施行細則	
五、新市鎮開發條例	
六、土地取得及開發法規 （一）平均地權條例 （二）土地徵收條例 （三）土地法 （四）大眾捷運法 （五）促進民間參與公共建設法 （六）農村社區土地重劃條例	

七、產業發展及環境法規

- (一) 促進產業升級條例
- (二) 農業發展條例
- (三) 農地釋出原則與作法
- (四) 景觀法
- (五) 文化資產保存法
- (六) 國家公園法
- (七) 環境基本法
- (八) 環境影響評估法
- (九) 山坡地保育利用條例
- (十) 海岸法
- (十一) 發展觀光條例
- (十二) 農村再生條例
- (十三) 建築法

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九一、都市及區域政策（同：都市與區域政策）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	都市計畫技術
專業知識及核心能力	一、了解都市及區域政策之基本意義、功能與目的。 二、了解台灣都市及區域政策的理論與實務。 三、對於都市與區域政策的優缺點及執行課題提出分析。 四、對於都市及區域發展課題研擬解決政策。
命 題 大 綱	
一、都市及區域政策思潮及理念 (一) 都市及區域政策的意義、功能及目的。 (二) 台灣都市及區域政策的發展與上下位關係 (三) 台灣都市及區域政策擬定機關及其權責 (四) 台灣都市及區域政策擬定程序 (五) 近代都市及區域發展政策之思潮	
二、都市及區域政策之課題分析 (一) 從都市及區域空間範疇體系分析都市及區域政策 (二) 從土地使用計畫分析都市及區域政策 (三) 從土地使用分區管制分析都市及區域政策 (四) 從新市鎮開發分析都市及區域政策 (五) 從公共設施計畫分析都市及區域政策 (六) 從產業發展分析都市及區域政策 (七) 從交通運輸分析都市及區域政策 (八) 從都市防災分析都市及區域政策 (九) 從環境規劃分析都市及區域政策	
三、都市及區域政策分析方法 (一) 都市及區域政策分析之風險評估與管理 (二) 都市及區域政策分析之可行性分析（財務可行性、政策執行可行性等） (三) 都市及區域政策量化評估方法 (四) 都市及區域政策質化評估方法	
四、都市及區域政策研擬與過程 (一) 政策研擬過程的意義 (二) 政策研擬過程的方式 (三) 政策研擬的可行性 (四) 政策研擬的參與層次 (五) 政策選擇	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九二、環境規劃與都市設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	都 市 計 畫 技 術
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	都 市 計 畫 技 術
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	都 市 計 畫 技 術
特 種 考 試 離 島 地 區 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	都 市 計 畫 技 術
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解環境規劃之基本知識及各種環境因素與土地利用間之關係。 二、了解台灣空間規劃體系與制度，以及與環境規劃重要議題之關連性。 三、了解都市設計之基本意義、功能與目的。 四、了解國內外都市設計體制發展歷程與實施的課題。 五、了解都市設計內涵及其應用的工具。 六、具備因應未來社會及環境變遷的思維能力。
命 題 大 綱	
一、環境規劃之理念與重要思潮 (一) 環境體系與人類行為 (二) 環境保育與成長管理 (三) 環境倫理與環境共生 (四) 永續發展與環境規劃 (五) 全球環境變遷與環境規劃 (六) 生物多樣性 (七) 環境脆弱度與回復力	
二、環境因素與土地使用 (一) 環境容受力與生態足跡 (二) 土地使用之環境衝擊 (三) 土地使用之環境需求 (四) 基地分析	
三、環境規劃分析方法 (一) 土地分類 (二) 環境敏感地分析 (三) 土地使用適宜性分析 (四) 地理資訊系統基本概念應用 (五) 環境調查與資料建構 (六) 環境規劃方案評估	

四、環境規劃制度與體系

- (一) 台灣空間計畫體系與環境規劃
- (二) 國土策略空間規劃
- (三) 土地使用計畫
- (四) 都市及環境政策

五、都市設計的典範或理念評述

- (一) 都市空間型態及形式元素
- (二) 霍華德田園城市思潮與城市美化運動
- (三) 都市設計典範理念評述（理想主義、都市科技主義、紀念主義、人文主義、理性主義、場所精神、草根主義、新都市主義等）
- (四) 都市意象(Urban Image)、都市空間結構（Urban Spacial Structure）、都市型態（Urban Form）、都市紋理（Urban fabric or Urban Context）之形塑理念
- (五) 其他都市設計典範理念

六、都市設計方法與實踐工具

- (一) 都市設計的人文、自然與環境研究法
- (二) 都市設計的方法論剖析比較
- (三) 都市設計的作業程序與產出成果
- (四) 都市設計準則應涵括之範圍及研擬時應考量之因素
- (五) 都市設計之程序管理與審議制度
- (六) 都市設計實踐工具(法規、協商、獎勵等)之內容與應用策略
- (七) 土地使用分區管制規則、都市設計準則、建築設計法規等體制之適用時機、範圍、特性及協同關係
- (八) 都市設計特定機制(獎勵分區、績效分區、發展權移轉(TDR)、計畫單元開發(PUD)、歷史地區…等)
- (九) 景觀學概論
- (十) 建築概論
- (十一) 環境變遷下之都市設計因應對策
- (十二) 都市設計下之公共利益分配

七、各國都市設計制度之實踐經驗與制度評析

- (一) 美國都市設計實施制度之概要
- (二) 日本都市設計實施制度之概要
- (三) 英國城鄉計畫制度與都市設計應用之概要
- (四) 其他國家都市設計實施概要
- (五) 台灣地區都市設計制度的發展歷程
- (六) 台灣地區都市設計的作業制度與實施課題
- (七) 台灣地區都市設計制度實施的成效
- (八) 台灣地區都市設計制度的展望

八、都市設計的公共策略運用與未來展望

- (一) 都市設計與公共投資策略之配合
- (二) 都市更新之都市設計策略運用
- (三) 都市公共開放空間之都市設計策略
- (四) 都市意象與都市核心空間景觀之都市設計策略
- (五) 都市水岸空間之都市設計策略
- (六) 綠色交通運輸系統(GTS)或大眾運輸導向發展理念(TOD)之都市設計策略
- (七) 成長管理與都市設計策略(可與環境規劃合併命題)
- (八) 綠色城鄉的都市設計策略(可與環境規劃合併命題)
- (九) 因應氣候變遷的都市設計策略(可與環境規劃合併命題)
- (十) 永續與生態的都市設計策略(可與環境規劃合併命題)
- (十一) 都市設計規範之私有開放公共使用空間之管理維護策略
- (十二) 其他增進都市公共利益之都市設計策略

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九三、都市經濟與工程概論

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	都市計畫技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解都市之基本經濟理論及意義。例如規模經濟、聚集經濟、區位理論、競租、及區位均衡理論。</p> <p>二、了解都市之空間結構理論、都市地價分布及土地使用之空間結構。</p> <p>三、對基本理論概念之應用有所了解，例如都市住宅、都市運輸、都市環境之應用。</p> <p>四、了解都市基盤設施工程的定義及構成。</p> <p>五、了解都市環境工程的內容及處理方式。</p>
命	題
<p>一、都市經濟之基本意義及都市規模</p> <p>(一) 都市之定義</p> <p>(二) 都市為何存在之經濟理由</p> <p>(三) 都市經濟基本定理</p> <p>(四) 規模經濟與都市數量</p> <p>(五) 都市人口階層法則 (rank-size rule)</p>	
<p>二、都市產業與都市成長</p> <p>(一) 聚集經濟及產業群聚</p> <p>(二) 人口與產業成長</p> <p>(三) 基礎產業及地方產業分析</p> <p>(四) 都市化經濟與地方化經濟</p>	
<p>三、區位理論及都市地價與空間結構</p> <p>(一) 中位數定理</p> <p>(二) 線型空間分布 (Hoteling)</p> <p>(三) 中地理論</p> <p>(四) 區位選擇與區位均衡</p> <p>(五) 地租 (地價) 的形成</p> <p>(六) 競租與地價分布</p> <p>(七) 土地使用之空間結構及其分布(如 Thunen Rings)</p>	
<p>四、都市住宅</p> <p>(一) 住宅異質性</p> <p>(二) 住宅價格(Hedonic price)</p> <p>(三) 住宅需求與住宅供給</p> <p>(四) 住宅政策(社會福利)</p> <p>(五) 住宅與社區環境</p>	

<p>五、都市運輸經濟</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 區位與運輸成本 (二) 交通擁擠與成本函數(擁擠稅) (三) 運輸與土地使用 	
<p>六、都市公共財</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 公共設施與公共財理論 (二) 公共財分配與都市發展 (三) 地方性公共財與公共選擇 (四) 公共建設與公私合作 	
<p>七、都市環境及其他特殊議題</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 環境及里鄰之外部性 (外部效益、外部成本) (二) 地方課稅與補貼 (三) 都市犯罪及社區教育 (四) 分區管制(Zoning) (五) 聯合開發 	
<p>八、都市基盤設施工程</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 共同管道設施內容 (二) 給水及排水工程定義及構成 (三) 交通運輸工程計畫與道路設計 (四) 公共設施計畫及工程管理 	
<p>九、都市環境工程</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 水資源計畫及中水系統之應用 (二) 都市公害防治項目及方法 (三) 環境影響評估程序及內容 (四) 基礎水土保持工程及生態工法 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

九四、醫用微生物及免疫學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	衛生技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	衛生技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	衛生技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	衛生技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解人類各種致病病毒、細菌和黴菌的基本構造、培養特性、傳播途徑、致病機轉、流行病學與治療、預防方法。</p> <p>二、了解人體的免疫系統、免疫調控、免疫缺乏、腫瘤免疫、以及人體對抗各種致病菌的免疫反應及疫苗發展。</p>
命 題 大 綱	網
<p>一、細菌學</p> <p>(一) 細菌分類、形態、構造、生長及遺傳</p> <p>(二) 滅菌、消毒、防腐和抗生素的作用</p> <p>(三) 引起人類疾病的各種細菌、致病機轉及其防治方法</p>	
<p>二、病毒學</p> <p>(一) 病毒分類、構造及繁殖</p> <p>(二) 病毒致病機轉、流行病學和防治方法</p> <p>(三) DNA 病毒</p> <p>(四) RNA 病毒</p> <p>(五) 變異蛋白 (prion) 和類病毒 (viroid)</p>	
<p>三、黴菌學</p> <p>(一) 黴菌分類、形態、構造、生長和抗黴菌藥物</p> <p>(二) 台灣常見的黴菌疾病及伺機性感染 (Mycoses and opportunistic infections)</p>	
<p>四、免疫學</p> <p>(一) 免疫系統、先天性及後天性免疫反應</p> <p>(二) 抗原、抗體、B 及 T 淋巴細胞的比較、抗原辨認</p> <p>(三) 體液性及細胞性免疫反應</p> <p>(四) 宿主對病原菌感染之防衛及疫苗發展</p> <p>(五) 過敏反應、自體免疫疾病、免疫缺乏及腫瘤免疫學</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九五、品質管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	商品檢驗
專業知識及核心能力	一、了解品質管理的基本概念。 二、具備判讀與分析品質資料之專業能力。 三、具備執行品質保管理系統之專業知識的能力。
命 題 大 綱	
	一、品質管理概論 (一) TQM 概念與運作方法 (二) 六標準差概念與運作方法 (三) 品質新舊七大手法 (四) 國家品質獎與經營卓越
	二、管制圖 (一) 計量值管制圖 (二) 計數值管制圖
	三、抽樣檢驗計畫 (一) 允收抽樣的基本方法 (二) 計數值抽樣檢驗 (三) 計量抽樣檢驗
	四、可靠度測試與量測分析 (一) 可靠度試驗與分析 (二) 失效模式與效應分析 (三) 重複性(Repeatability)與再現性(Reproducibility) (四) 量測系統分析
	五、品質管理系統 (一) 國際品質標準與品保制度 (二) 品質稽核實施 (三) 品質管理系統要求 (四) 品質文件製作與管理標準 (五) 品質成本制度建立與推行 (六) 產品安全與責任 (七) 品質改善
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九六、實驗室管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	商品檢驗
專業知識及核心能力	一、了解實驗室管理基本概念與要求。 二、知道實驗室管理各相關要求的內容與原理。 三、熟悉執行各要求的程序與步驟。
命 題 大 綱	
一、概論 (一) 實驗室管理之目的 (二) ISO/IEC 17025 及 CNS 17025 Z4058 等相關規範 (三) 實驗室認證之目的與程序	
二、管理要求 (一) 組織與管理系統 (二) 文件管制 (三) 顧客服務、抱怨 (四) 改進、矯正與預防 (五) 紀錄管制 (六) 內部稽核與管理審查	
三、技術管理 (一) 人員能力與訓練 (二) 設施與環境條件 (三) 檢驗方法 (四) 試劑、儀器與設備 (五) 量測追溯性 (六) 採樣 (七) 樣品管理 (八) 數據品質之保證－參考物質、品管圖、能力試驗 (九) 結果報告	
四、其它 (一) 方法建立與方法確效(validation) (二) 量測不確定度評估與使用 (三) 實驗室安全與衛生管理 (四) 實驗室 e 化資訊管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九七、分析化學（包括儀器分析）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農畜水產品檢驗
公務人員升官等考試薦任升官等考試	商品檢驗、農畜水產品檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	衛生檢驗
專業知識及核心能力	一、了解樣品前處理、數據分析、基礎統計應用與化學計量。 二、了解化學平衡與古典分析。 三、具備電化學之原理與應用之能力。 四、了解層析方法之原理、應用及儀器。 五、熟悉光譜學、質譜學與電子顯微鏡學之原理、應用及儀器。
命 題 大 綱	
一、樣品前處理、數據處理及化學計量 （一）樣品前處理之原理與應用 （二）準確度與精密度之評估 （三）有效數字及基本統計應用（t test、Q test、F test） （四）濃度表示法及化學計量	
二、化學平衡與古典分析 （一）化學反應及其平衡常數計算 （二）重量分析 （三）酸鹼平衡與滴定 （四）沉澱平衡與滴定 （五）錯合反應平衡與滴定	
三、電化學 （一）氧化還原反應與滴定 （二）電池電位之生成與計算 （三）以電化學法計算電化學反應之平衡常數 （四）電極、參考電極、pH 電極、離子選擇電極	
四、層析方法之原理、應用及儀器 （一）基本層析原理 （二）氣相層析之原理、應用及儀器 （三）液相層析之原理、應用及儀器 （四）毛細管電泳之原理、應用及儀器	
五、光譜學、質譜學與電子顯微鏡學之原理、應用及儀器 （一）原子光譜學之原理、應用及儀器 （二）分子光譜學之原理、應用及儀器 （三）質譜學之原理、應用及儀器 （四）電子顯微鏡學之原理、應用及儀器	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九八、有機化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農畜水產品檢驗
公務人員升官等考試薦任升官等考試	化學工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	衛生檢驗
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	化學鑑識組、醫學鑑識組
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	一、了解有機分子與生物有機分子的結構。 二、了解官能基轉換的化學反應。 三、具備解析有機化合物的性質、活性與應用之能力。 四、具備分析與鑑定有機化合物的能力。
命 題 大 綱	
一、有機分子結構與性質 (一) 分子式、官能基與鍵結 (二) 結構、構型、幾何與光學等異構物 (三) 各類有機分子的物理性質 (四) 應用物理或化學方法分離混合物與光學異構物 (五) 有機化合物之毒性	
二、有機分子官能基的鑑定與檢驗 (一) 光譜分析與結構建立 (二) 各類有機分子的檢驗 (三) 芳香性與雜環化合物	
三、有機各類官能基的製備與其轉換 (一) 烷、烯、炔、鹵烷、芳香族、醇、醚、硫醇、醛、酮、胺、酸與酸之衍生物等的特徵反應與官能基的轉換 (二) 反應試劑的應用	
四、有機反應的機制分析 (一) 結構與活性的關係 (二) 取代基效應 (三) 反應機制的解析	
五、有機合成 (一) 數步驟反應的設計 (二) 合成特定化合物	
六、生物有機分子 (一) 醣、蛋白質與脂肪等生物相關分子的基本結構 (二) 生物有機分子的性質與化學反應	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

九九、物理化學

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	商品檢驗
專業知識及核心能力	<p>一、了解各種能量的形式與轉換及能量不減定律。</p> <p>二、知道自發性過程之預測、相平衡、化學平衡及溶液的性質。</p> <p>三、具備原子結構、分子結構、光譜之基本知識。</p> <p>四、了解速率定律、反應機制、催化作用與動力學模型。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、熱力學第一定律</p> <p>(一) 理想氣體、真實氣體、氣體定律</p> <p>(二) 熱、功、內能 (internal energy)、焓(enthalpy) 及第一定律</p> <p>(三) 熱化學、比熱、卡計、黑斯定律及可逆、恆溫、絕熱等過程</p>	
<p>二、熱力學第二定律與第三定律</p> <p>(一) 卡諾(Carnot)循環、熱機和熱泵之效率、熵 (entropy)</p> <p>(二) 第二定律、自由能 (free energy)、自發性(spontaneity)</p> <p>(三) 絕對熵、第三定律、標準焓與標準自由能</p>	
<p>三、物理變化與相圖</p> <p>(一) 相平衡與相變化之熱力學性質</p> <p>(二) 相律 (phase rule)、相界(phase boundary)、吸附原理</p> <p>(三) 純物質和多成分系統之相圖及相變化</p>	
<p>四、溶液與化學平衡</p> <p>(一) 理想溶液、化學勢 (chemical potential)、活性、依數性質</p> <p>(二) 化學平衡、平衡常數、離子平衡、勒沙特列原理</p> <p>(三) 電化學平衡、標準電位、能斯特(Nernst)方程式</p>	
<p>五、量子化學</p> <p>(一) 量子化學、物質波、波函數、波耳氫原子模型、能階</p> <p>(二) 原子結構、分子結構</p> <p>(三) 光譜理論</p>	
<p>六、動力學</p> <p>(一) 各級反應、反應機制、催化反應</p> <p>(二) 速率定律決定法、氣體動力論</p> <p>(三) 碰撞理論、過渡狀態理論、活化能</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇〇、昆蟲分類學

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	昆蟲
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	昆蟲
專業知識及核心能力	<p>一、熟悉昆蟲分類之基礎形態、行為、生理與生態。</p> <p>二、了解高階昆蟲分類。</p> <p>三、了解昆蟲分類學個論。</p> <p>四、了解系統分類學、親緣及演化關係與分類鑑定之原理方法。</p> <p>五、熟知檢防疫有害及有用昆蟲分類應用。</p>
命	大
題	綱
<p>一、昆蟲之基礎形態、行為、生理與生態</p> <p>(一) 昆蟲分類使用之形態特徵與名詞解釋</p> <p>(二) 昆蟲分類應用之行為或生理特徵與概述</p> <p>(三) 昆蟲生態、習性與分布在分類學的應用</p>	
<p>二、高階昆蟲分類</p> <p>(一) 六足總綱、昆蟲綱及與其他節肢動物之類緣關係</p> <p>(二) 昆蟲亞綱或目級間的比較</p> <p>(三) 目級或亞目級分類</p> <p>(四) 目級或亞目級分類特徵</p>	
<p>三、昆蟲分類學個論</p> <p>(一) 總科、科或亞科分類概況</p> <p>(二) 總科、科或亞科分類特徵</p> <p>(三) 族、屬群或種群分類</p> <p>(四) 種下階層分類</p>	
<p>四、系統分類學、親緣及演化關係與分類鑑定之原理方法</p> <p>(一) 昆蟲學名、命名法規相關內容</p> <p>(二) 系統分類學之觀念與應用</p> <p>(三) 演化學與分類學基本概念與理論</p> <p>(四) 昆蟲鑑定與分類學方法與技術，包含如分類檢索表、分子分類學方法或其他鑑定技術等</p>	
<p>五、檢防疫有害及有用昆蟲分類應用</p> <p>(一) 害蟲之分類地位、鑑定特徵及生態行為</p> <p>(二) 有用昆蟲之分類地位、鑑定特徵及生態行為</p> <p>(三) 造成重大影響之外來入侵種鑑定、分類及生態行為</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇一、農業藥劑學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	植物病理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	植物病理
公務人員升官等考試薦任升官等考試	植物病蟲害防治
專業知識及核心能力	一、熟悉毒理學原理與運用。 二、了解農藥發展趨勢。 三、熟悉農藥劑型與種類。 四、了解農藥毒性與作用機制。 五、具備農藥安全使用與作物保護能力。
命 題 大 綱	網
一、農藥的基本概念 (一) 農藥發展歷史、命名與分類 (二) 農藥學基本定義與概念 (三) 農藥發展趨勢與展望 (四) 農藥法規與管理	
二、農藥劑型與應用 (一) 農藥理化性質 (二) 農藥劑型與使用方法 (三) 農藥田間試驗與設計 (四) 重要病蟲害化學處方防治技術	
三、常見農藥分類與作用機制 (一) 殺蟲劑類別與作用機制 (二) 殺菌劑類別與作用機制 (三) 除草劑類別與作用機制 (四) 殺蟎劑、殺鼠劑與殺螺劑類別與作用機制 (五) 農藥抗藥性管理 (六) 微生物性農藥類別與作用機制 (七) 生長調節劑(昆蟲與植物)類別與作用機制 (八) 天然物防治資材之應用	
四、農藥毒理與安全使用 (一) 農藥環境、動物毒理與安全性評估 (二) 農藥藥害 (三) 農藥對非標的生物之毒性 (四) 農藥殘留與農產品安全 (五) 農藥標示 (六) 農藥施用與防護技術	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇二、農業昆蟲學

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	植物病蟲害防治
專業知識及核心能力	<p>一、認識基礎昆蟲形態、分類與生態。</p> <p>二、了解農業害蟲防治概念與方法。</p> <p>三、了解害蟲綜合管理原理、策略與應用。</p> <p>四、具備各類農作物重要害蟲之鑑別與診斷能力。</p> <p>五、熟悉各類農作物重要害蟲之防治策略與方法。</p>
命	題
大	
綱	
<p>一、農業昆蟲學意義、內容與目的</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 農業昆蟲學發展史</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 農業昆蟲學內容與目的</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 農業昆蟲學未來與展望</p>	
<p>二、基礎昆蟲形態、生態、分類與生理</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 昆蟲外部形態與內部構造</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 昆蟲個體與族群生態</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 基礎昆蟲分類</p> <p style="margin-left: 20px;">(四) 基礎昆蟲生理</p>	
<p>三、農業害蟲防治概念與方法</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 害蟲發生原因</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 害蟲危害特徵與作物受害診斷</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 害蟲空間分布與取樣方法</p> <p style="margin-left: 20px;">(四) 害蟲監測調查與預測預報</p> <p style="margin-left: 20px;">(五) 害蟲防治方法</p>	
<p>四、農業害蟲綜合管理</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 害蟲綜合管理定義、原則與特性</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 害蟲綜合管理的實施</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 害蟲經濟防治指標（經濟危害水準與經濟閾值）之概念及訂定</p> <p style="margin-left: 20px;">(四) 害蟲綜合管理與農業生態多樣性及永續農業</p>	

五、重要農業害蟲鑑別、診斷與防治

- (一) 重要糧食作物害蟲
- (二) 重要蔬菜害蟲
- (三) 重要果樹害蟲
- (四) 重要花卉與觀賞植物害蟲
- (五) 重要特用作物害蟲
- (六) 重要溫網室害蟲
- (七) 重要林木害蟲
- (八) 重要地下害蟲
- (九) 重要倉儲害蟲
- (十) 重要輸入農作物與園藝作物害蟲

備註

- 一、表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。
- 二、本考科範疇包含蟎類等農業有害生物。

一〇三、植物病理學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	植物病理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	植物病理
公務人員升官等考試薦任升官等考試	植物病蟲害防治
專業知識及核心能力	一、熟悉病理學發展史及其對人類之影響。 二、了解病害發展之三角環關係。 三、了解病害遺傳學及病害對植物生理功能之影響。 四、熟悉病原菌侵染及植物防衛之機制。 五、了解環境因子對病害流行影響與防治方法。 六、熟悉認識非生物性病因、重要真菌性病原、原核類、病毒類與線蟲類等其他重要生物性病原所造成之病害。
命 題	大 綱
一、寄生性病原與病害發展概論 (一) 重大病害與植物病理學發展史 (二) 植物病害之損失及病理學發展對人類之影響 (三) 相關應用性專業化運作及植物病理學之未來與展望 (四) 寄生性、病原性、毒力與寄主範圍 (五) 病害發展之三角環關係 (六) 病害環- 由接種、侵入前交互作用、侵入過程、感染、病勢進展、病原傳播以至病原越冬/越夏等過程 (七) 病害環與病害流行關係	
二、病害遺傳學及病害對植物生理功能之影響 (一) 病原菌遺傳學 (二) 病害對植物生理功能之影響	
三、病原菌侵染植物與植物防衛病原危害機制 (一) 病原菌侵染植物之機制 (二) 植物防衛病原危害之機制	

<p>四、環境因子及非生物性病因所造成之病害及其對病害流行之影響與防治方法</p> <p>(一) 環境因子對病害流行之影響</p> <p>(二) 非生物性病因所造成之病害-包括溫度、濕度、缺氧、光照、空氣污染、酸雨、營養缺失、礦物源毒害作用、殺草劑傷害、不當農業操作等非生物性逆境之為害原理、作用機制及診斷與防治方法</p> <p>(三) 病害防治方法</p>	
<p>五、重要真菌性病害- 病害環、致病作用過程相關作用機制、診斷與綜合防治管理技術</p> <p>(一) 病原菌分離鑑定及真菌分類概要</p> <p>(二) 重要類真菌 (fungal like) 病原之為害與防治管理- 如粘菌、十字花科根瘤菌及多種重要卵菌綱病原之為害</p> <p>(三) 重要真菌 (true fungi) 病原之為害與防治管理- 如油壺菌綱、結合菌綱、子囊菌綱、不完全菌綱以及擔子菌綱等多種重要病原之為害</p> <p>(四) 國內重要作物如水稻、蔬菜、花卉、果樹、觀賞植物、雜糧、特用作物、倉儲作物產品已知重大真菌性病原為害概況與防治方法</p>	
<p>六、其他重要生物性病原所致病害—病原分類特性、病害環、致病作用過程相關作用機制、診斷與綜合防治管理技術</p> <p>(一) 重要原核類 (prokaryotes) 病原之危害與防治管理- 如各類細菌 (bacteria) 與菌質體 (mollicutes) 病原之為害</p> <p>(二) 重要寄生性植物 (plants) 與藻類 (algae) 之為害</p> <p>(三) 重要病毒類 (viruses) 病原之為害與防治管理</p> <p>(四) 重要線蟲類 (nematodes) 病原之為害與防治管理</p> <p>(五) 重要具鞭毛原生生物類 (flagellate protozoa) 病原之為害與防治管理</p> <p>(六) 國內重要作物包括水稻、蔬菜、花卉、果樹、觀賞植物、雜糧、特用作物、倉儲作物產品上述相關病原為害概況與防治方法</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇四、植物病原微生物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	植物病理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	植物病理
專業知識及核心能力	一、了解植物病原微生物之生物與生態特性。 二、了解植物病原微生物之分類及演化特性。 三、了解植物病原微生物之鑑定及其病害之診斷技術。 四、了解植物病原微生物之病理特性、病害發展及其病害之管理。
命 題 大 綱	網
一、植物病原微生物之生物特性	(一) 植物病原微生物之形態、構造與生化組成之特性 (二) 植物病原微生物之基因體及其表現等分子特性 (三) 植物病原微生物之生殖或複製特性 (四) 植物病原微生物之分離、純化與培養特性
二、植物病原微生物之分類、鑑定及其親緣演化特性	(一) 植物病原微生物之命名與分類方法 (二) 植物病原微生物之鑑定方法 (三) 植物病原微生物之變異、演化及親緣關係之推衍
三、植物病原微生物之偵測及病害之診斷	(一) 植物病原微生物之病害與病徵種類 (二) 植物病原微生物之偵測及病害之診斷 (三) 國內各類病原造成之重要病害 (四) 重要檢疫植物病害
四、植物病原微生物與植物之交互作用及病害發展	(一) 植物病原微生物之侵染及族群建立機制 (二) 植物病原微生物致病機制 (三) 植物病原微生物與植物之交互作用 (四) 植物病害之發展
五、植物病原微生物之傳播及病害之管理	(一) 植物病原微生物之生態特性 (二) 植物病原微生物之傳播 (三) 植物病原微生物與媒介之關係 (四) 植物病原微生物之病害管理與防治策略
備註	一、表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。 二、植物病原微生物包括植物病原真菌、細菌、線蟲、原生生物、病毒與類病毒等病原顆粒或分子及其他演化支序(clade)之病原微生物。

一〇五、植物病害防治與害蟲防治學（植物病害與蟲害防治學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	植物病蟲害防治
專業知識及核心能力	一、認識植物病原微生物與害蟲之危害特性與生態特性。 二、了解植物病害與害蟲之診斷與檢測技術。 三、了解植物病害與害蟲之防治策略與技術。 四、了解重要作物病害與害蟲之防治。
命 題 大 綱	網
一、重要植物病原微生物與害蟲之危害特性與生態特性 （一）危害徵狀 （二）感染途徑 （三）寄主範圍 （四）存活與傳播特性 （五）最適病害、害蟲發生環境等	
二、植物病害與害蟲之診斷與檢測技術 （一）病原與害蟲形態、生化、血清、培養等之鑑定檢測技術 （二）分子診斷與檢測技術	
三、植物病害與害蟲防治策略與技術 （一）耕作防治（cultural practices） （二）化學防治（chemical control） （三）物理防治（physical control） （四）生物防治（biological control） （五）作物抗病與抗蟲育種、轉基因植物 （六）法規防治（regulatory control） （七）病原與害蟲風險評估（risk assessment） （八）檢疫病原與害蟲之檢疫處理措施 （九）綜合防治	
四、重要作物病害與害蟲防治 （一）重要糧食與特用作物病害與害蟲防治 （二）重要蔬菜作物病害與害蟲防治 （三）重要果樹作物病害與害蟲防治 （四）重要林木作物病害與害蟲防治 （五）重要花卉與觀賞植物病害與害蟲防治 （六）重要作物採收後（postharvest）病害與害蟲防治	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇六、生態學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	自然保育
公務人員升官等考試薦任升官等考試	自然保育
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	自然保育
專業知識及核心能力	<p>一、熟悉生物行為、族群、社會(群聚)、生態系和地景之基本原理。</p> <p>二、了解影響生物行為、族群、社會(群聚)、生態系和地景之因子，包括生物性和非生物性(物理和化學)</p> <p>三、認識生物族群之動態、特性，以及作為人類環境指標之功能。</p> <p>四、了解生物社會(群聚)之組成、特性，並了解作為人類環境指標之功能。</p> <p>五、了解生態系和地景之特性和影響因子，以及人類活動在這些體系間的角色和衝擊。</p> <p>六、了解生態學之基本觀念和可能之應用，依據生態學之原理，提出可行的解決方案或建議。</p>
命 題 大 綱	
一、生物行為、族群、生物社會(群聚)、生態系、地景和全球生態學之基本原理 (一) 各生態階層之重要參數特徵 (二) 各生態階層之基本原理 (三) 各生態階層之相關性	
二、生物族群之動態、特性和影響因子(包括生物性和非生物性)，以及作為人類環境指標之功能 (一) 生物族群之動態、特性和影響因子 (二) 生物族群作為人類環境指標之功能和意義	
三、生物社會(群聚)之組成、特性和影響因子(包括生物性和非生物性)，以及作為人類環境指標之功能 (一) 生物社會(群聚)之組成、特性和影響因子 (二) 生物社會(群聚)作為人類環境指標之功能和意義	
四、生態系和地景之特性和影響因子(包括生物性和非生物性)，以及人類活動在這些體系間的角色和衝擊 (一) 生態系和地景之基本特性和影響因子 (二) 人類活動在生態系和地景階層之角色和衝擊	
五、生態學在生物多樣性保育課題之應用 (一) 生物多樣性保育課題的基本特性 (二) 解決問題之基本原理與建議	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇七、保育生物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	自然保育
公務人員升官等考試薦任升官等考試	自然保育
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	自然保育
專業知識及核心能力	<p>一、了解保育生物學的主要內容與重要性。</p> <p>二、確知並能善用保育生物學的基本理論與原則，以解決物種、族群、群聚（生物社會）、生態系與地景等不同尺度的保育問題。</p> <p>三、了解政治、經濟、社會因子對生物多樣性保育的影響，以及可能的因應策略。</p> <p>四、掌握國內外主要保育議題與發展趨勢。</p> <p>五、善用上述知識與能力以規劃、推動具體可行之保育策略與計畫。</p>
命 題 大 綱	網
<p>一、保育生物學的範疇</p> <p>（一）保育生物學的主要內容與發展</p> <p>（二）生物多樣性的定義與價值</p> <p>（三）生物多樣性面臨的威脅與衝擊</p>	
<p>二、物種、族群與遺傳保育</p> <p>（一）小族群面臨的問題</p> <p>（二）族群調查研究方法</p> <p>（三）物種瀕危等級評估與我國瀕危物種現況</p> <p>（四）域外(<i>ex situ</i>)保育的原則</p>	
<p>三、群聚、生態系與地景保育</p> <p>（一）生態區(<i>eco-region</i>)與熱點</p> <p>（二）保護區規劃、選擇及管理</p> <p>（三）域內(<i>in situ</i>)保育的原則</p> <p>（四）復育生態學(<i>restoration ecology</i>)</p>	
<p>四、保育與永續利用</p> <p>（一）生物多樣性永續利用</p> <p>（二）生物多樣性經濟分析</p> <p>（三）相關保育法規、制度與國內保育組織</p> <p>（四）國際保育公約與組織</p> <p>（五）保育策略與計畫之研擬</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇八、自然資源經營管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	自然保育
專業知識及核心能力	一、了解自然資源之類型與科學特性，並了解自然資源之經營管理和人類生活品質、維生系統與永續發展之關係。 二、了解自然資源問題之成因和可能的解決方案。 三、了解自然資源經營管理之觀念、方法與策略。 四、了解有關自然資源經營管理之發展歷史、範例和世界發展趨勢。 五、了解臺灣在自然資源經營管理之相關課題與經營管理應用。
命 題	大 綱
	一、自然資源之類型與科學特性，並了解自然資源之經營管理和人類生活品質、維生系統與永續發展之關係 (一) 自然資源的可再生與不可再生性 (二) 自然資源經營管理和人類生活品質之維護 (三) 自然資源經營管理和人類永續發展
	二、自然資源問題之成因和可能的解決方案 (一) 自然資源問題之本質和形成原因 (二) 自然資源問題可能的解決方案
	三、自然資源經營管理之觀念、方法與策略 (一) 自然資源經營管理之觀念和方法 (二) 自然資源經營管理之策略
	四、有關自然資源經營管理之發展歷史、範例和世界發展趨勢 (一) 自然資源經營管理之發展歷史 (二) 自然資源經營管理之範例 (三) 自然資源經營管理之世界發展趨勢
	五、臺灣在自然資源經營管理之相關課題與經營管理應用 (一) 臺灣的自然資源特色 (二) 目前所面臨的經營管理課題 (三) 可能的解決方案
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一〇九、保育法規（包括國際公約）【同：保育法規】

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	自然保育
公務人員升官等考試薦任升官等考試	自然保育
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	自然保育
專業知識及核心能力	<p>一、了解國內生物多樣性保育相關法規（森林法、國家公園法、文化資產保存法、野生動物保育法、環境影響評估法、水土保持法、環境教育法、環境基本法等）母法及施行細則之內容。</p> <p>二、應用國內生物多樣性相關法規母法及施行細則於實務問題之分析和解決。</p> <p>三、了解國際生物多樣性相關公約之內容和施行現況。</p>
命 題	大 綱
<p>一、保育法規母法及施行細則之內容</p> <p>（一）森林法</p> <p>（二）國家公園法</p> <p>（三）文化資產保存法</p> <p>（四）野生動物保育法</p> <p>（五）環境影響評估法</p> <p>（六）水土保持法</p> <p>（七）環境教育法</p> <p>（八）環境基本法</p> <p>（九）其他相關法規</p>	
<p>二、保育法規母法及施行細則之實務應用</p> <p>（一）森林法</p> <p>（二）國家公園法</p> <p>（三）文化資產保存法</p> <p>（四）野生動物保育法</p> <p>（五）環境影響評估法</p> <p>（六）水土保持法</p> <p>（七）環境教育法</p> <p>（八）環境基本法</p> <p>（九）其他相關法規</p>	

三、保育相關國際公約內容和施行現況

- (一) 拉姆薩公約 (特殊水鳥棲息地國際重要濕地公約)
- (二) 斯德哥爾摩人類環境宣言
- (三) 世界遺產公約 (保護世界文化和自然遺產公約)
- (四) 華盛頓公約 (瀕臨絕種野生動植物國際貿易公約)
- (五) 里約宣言、廿一世紀議程 (Agenda 21)
- (六) 生物多樣性公約、生物安全議定書、名古屋議定書
- (七) 氣候變化綱要公約
- (八) 森林原則
- (九) 其他

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一〇、食品分析與檢驗

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	衛生檢驗
專業知識及核心能力	一、了解食品成分分析與檢驗的基本原理。 二、了解食品成分的物理及化學特性。 三、了解食品分析與檢驗儀器的操作原理和應用。 四、了解食品分析與檢驗新技術的發展。
命 題 大 綱	
一、食品分析概述 (一) 食品分析簡介 (二) 取樣、樣品處理、萃取、淨化及數據分析 (三) 實驗室品質管理	
二、食品的一般成分分析 (一) 碳水化合物(含膳食纖維) (二) 蛋白質(含電泳)與酵素 (三) 脂肪(含油脂特性的測定) (四) 維生素與礦物質(灰分) (五) 水分(含 pH、可滴定酸度)及總固形物	
三、光譜分析法 (一) 紫外光、可見光和螢光光譜法 (二) 紅外線光譜法 (三) 原子吸收光譜法	
四、層析法原理及在食品分析之應用 含離子交換層析、分子篩(膠體過濾)層析、親和性層析、平面層析(濾紙、薄層)、高效液相層析、高效液相層析-質譜、氣相層析、氣相層析-質譜等分析方法	
五、食品物性分析 (一) 流變分析 (二) 熱分析 (三) 顏色分析	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一一、食品微生物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農產加工、水產利用
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	衛生檢驗
專業知識及核心能力	一、認識食品微生物及其特性、來源、品質、重要性。 二、了解在食物環境中微生物生長之反應、影響之因子。 三、熟悉食品微生物之利用性及微生物性之腐敗。 四、了解食品中各種微生物之控制方法。
命 題	大 綱
一、食品微生物簡介 (一) 主要食品微生物的種類、來源 (二) 食品中正常微生物之品質及重要性	
二、食品中主要微生物之特性 (一) 黴菌 (二) 酵母菌 (三) 細菌 (四) 病毒	
三、影響微生物在食品中生長之因素與控制 (一) 外在因素 (二) 內在因素 (三) 物理方法 (四) 化學方法	
四、食品微生物之檢測分析及對食品之不良影響 (一) 計數及鑑定方法 (二) 培養方法 (三) 腐敗性微生物 (四) 病原性微生物	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一二、食品加工學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農 產 加 工
專業知識及核心能力	一、熟悉食品原料特性、處理方法及食品加工之技術原理。 二、熟悉食品保藏之品質控制方法及食品包材與包裝技術之應用。 三、了解食品生產製造過程中相關之工程理論與應用。 四、了解各類食品原料之加工應用技術及食品新技術原理與應用。
命 題	大 綱
一、食品加工緒論 (一) 原物料處理方法 (二) 食品加工技術原理(濃縮、乾燥、冷凍及熱加工等)	
二、食品保存及包裝 (一) 食品保藏法 (二) 食品包裝(包裝材料及包裝技術等)	
三、食品工程學原理及應用 (一) 食品熱傳導、質能平衡及流體力學等食品工程學原理 (二) 食品加工機械的基本原理和構造 (三) 食品自動化作業系統概念	
四、各論 (一) 農產品加工 (二) 畜產品加工 (三) 水產品加工 (四) 發酵食品加工	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一三、化學程序工業（包括質能均衡）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	化學工程
關務人員升官等考試薦任升官等考試	技術類
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	一、熟悉化學相關工業、所用的程序及各種程序的原理。 二、具工業安全之基本觀念 三、能繪製及判讀各種常見化工程序的流程圖。 四、能依據流程圖計算出程序中各成分的輸入及輸出質量。 五、能依據流程圖計算出程序中各單元所需或釋出的能量。
命 題 大 綱	
一、常見的化學相關工業、所用的程序與各種程序的基本原理及流程圖 (一)基礎化學品工業：無機酸、鹼氣、肥料、矽酸鹽、冶金…等 (二)煤及石油化學工業：煤之碳化與氯化、石油煉製、石油化學品…等 (三)特用化學品工業：染料、塗料、界面活性劑、製藥、電子化學品…等 (四)材料工業：塑膠、橡膠、纖維、樹脂、陶瓷材料、電子材料…等 (五)生物技術產業：發酵工程、基因重組、生物製藥、生醫材料、檢驗試劑、生物晶片…等 (六)能源產業：化石能源、再生能源、電池…等	
二、工業安全與污染防治之基本觀念 (一)各種常見的工業災害：火災、爆炸、有毒物質洩漏…等 (二)工業災害的預防與應變 (三)水、空氣、土壤之污染防治與廢棄物及毒害物質的處理	
三、對程序或系統進行質量均衡 (一)批式操作系統的質量均衡 (二)連續式操作系統的質量均衡 (三)依據流程圖，計算程序中各成分的輸入、輸出總質量、質量流率或體積流率	
四、對程序或系統進行能量均衡 (一)焓變化之計算 (二)批式及連續式操作系統的能量均衡 (三)依據流程圖計算出程序中各單元所需或釋出的能量 (四)相關圖表之應用：溼度表、水蒸氣表、焓-濃度圖	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一四、儀器分析

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	環境檢驗
公務人員特種考試司法人員考試三等考試	鑑識人員
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	化學鑑識組
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	一、熟知光譜學分析法之原理、儀器及應用。 二、熟知層析法之原理、儀器及應用。 三、熟知質譜法之原理、儀器及應用。 四、熟知熱分析法與表面分析法之原理、儀器及應用。 五、熟知電化學分析法之原理、儀器及應用。
命 題 大 綱	
一、光譜學分析法之原理、儀器及應用 (一) 光譜學基本原理、分析方法及應用 (二) 原子吸收、耦合電漿原子發射、原子螢光光譜法、原子發射光譜法與原子 X 光光譜法之原理、儀器構造及應用 (三) 紫外光/可見光與螢光光譜法、Auger 電子能譜法、X 光電子能譜 (XPS) 法之原理、儀器構造及應用 (四) 紅外光光譜法與拉曼光譜法之原理、儀器構造及應用 (五) 核磁共振光譜法之原理、儀器構造及應用	
二、層析法之原理、儀器及應用 (一) 層析法的基本分類、原理及應用 (二) 氣相層析法之原理、儀器構造及應用 (三) 液相層析法之原理、儀器構造及應用 (四) 毛細管電泳之原理、儀器構造及應用	
三、質譜法之原理、儀器及應用 (一) 質譜法的基本原理、儀器構造及應用 (二) 離子類型及質譜圖解析 (三) 氣相層析-質譜介面技術 (四) 液相層析-質譜介面技術	
四、熱分析法與表面分析法之原理、儀器及應用 (一) 熱分析法之分類、儀器構造及應用 (二) 光學顯微鏡之原理、儀器構造及應用 (三) 電子顯微鏡之原理、儀器構造及應用 (四) 表面元素分析之原理、儀器構造及應用	

五、電化學分析法之原理、儀器及應用

- (一) 電化學基本原理及電極的分類
- (二) 電位分析法的原理及應用
- (三) 電量(庫倫)分析法的原理及應用
- (四) 循環伏安法的原理及應用

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一五、物理化學（包括化工熱力學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	化學工程
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	一、了解化學熱力學的原理、基本定律、數學模型等，並能夠進行推導與計算。 二、了解化學動力學的原理、基本定律、數學模型等，並能夠進行推導與計算。 三、了解電化學的原理、基本定律、數學模型等，並能夠進行推導與計算。 四、了解量子力學的相關理論。 五、了解化工熱力學的原理，並熟悉相平衡、熱與功、熱力循環等的理論推導與計算。
命 題 大 綱	
一、化學熱力學 (一) 純物質的壓力、體積、與溫度性質 (二) 流體的熱力學性質 (三) 熱力學第一定律 (四) 熱力學第二定律 (五) 熱力學第三定律 (六) 化學反應平衡 (七) 表面與界面科學	
二、化學動力學 (一) 氣體動力學 (二) 反應速率 (三) 反應機構分析 (四) 多重反應動力學	
三、電化學 (一) 電解質溶液 (二) 電化學反應與電池	
四、量子力學 (一) 量子力學概念 (二) 分子光譜學	

五、化工熱力學

- (一) 純物質及混合物之相平衡與相圖
- (二) 熱與功的轉換
- (三) 熱力學循環

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一六、化學反應工程學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	化 學 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、熟習化學動力學、反應機構與反應器之種類與特性。 二、了解化學反應速率數據的擷取與分析分法，獲取動力學參數與速率定律式。 三、基於化學平衡等基本原理解導均相、恆溫理想反應器之設計方程式，並了解其應用。 四、了解多重反應及非基本反應機構，並了解其反應器設計特性。 五、基於熱傳送與質、能守恆原理，了解非等溫之穩態反應器設計。
命 題 大 綱	
	一、化學動力學、反應機構與反應器之種類 (一) 化學反應之種類 (二) 反應機構、反應定律與化學計量 (三) 反應器之種類與特性
	二、化學反應速率數據的擷取、收集與分析 (一) 速率數據的分析方法 (二) 反應速率方程式(定律式)與動力學參數之決定
	三、均相、恆溫理想反應器之設計方程式與其應用 (一) 莫耳平衡與反應器之設計方程式 (二) 轉化率與反應器體積 (三) 理想反應器之種類與設計
	四、多重反應與非基本反應機構 (一) 多重反應之反應機構與反應器設計 (二) 非基本反應之反應機構與反應器設計
	五、非恆溫之穩態反應器設計 (一) 反應器之熱傳送與質、能守恆原理 (二) 非等溫反應器之設計方程式 (三) 非等溫態反應器之種類與設計
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一七、分析化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環境檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環境檢驗
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	化學鑑識組
專業知識及核心能力	一、熟知樣品前處理、基本統計及數據品質管制與評估。 二、熟知酸/鹼平衡、酸/鹼滴定及其應用。 三、熟知沉澱物溶解平衡、溶解度積、沉澱滴定及其應用。 四、熟知錯合物反應、錯合滴定及其應用。 五、熟知氧化還原反應、氧化還原滴定及其應用。
命 題 大 綱	
一、樣品前處理、基本統計及數據品質管制與評估 (一) 樣品採樣與前處理之原則 (二) 量測不確定度(準確度、精密度)之評估與偵測極限 (三) 基本統計應用 (四) 數據品質管制與評估	
二、酸/鹼平衡、酸/鹼滴定及其應用 (一) 容量分析法的原理及應用 (二) 弱酸/弱鹼的平衡及 pH 值 (三) 緩衝溶液及指示劑 (四) 酸鹼滴定及滴定曲線	
三、沉澱物溶解平衡、溶解度積、沉澱滴定及其應用 (一) 離子強度與活性係數 (二) 離子強度對鹽類溶解度的影響 (三) 溶解度積的計算 (四) 沉澱滴定法的原理及應用	
四、錯合物反應、錯合滴定及其應用 (一) 錯合物結構與性質 (二) 錯合物反應及穩定常數 (三) 螯合劑錯合化學 (四) 錯合滴定及其應用	

五、氧化還原反應、氧化還原滴定及其應用

- (一) 氧化還原反應與電極電位
- (二) 化學反應平衡常數的計算
- (三) 氧化還原指示劑
- (四) 氧化還原滴定及其應用

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一八、水產概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	漁業行政、水產利用
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	水產技術
專業知識及核心能力	一、熟悉水產相關科學之基本專業知識。 二、了解臺灣水產業之發展環境與關鍵技術。 三、具備水產資源利用、保育與漁業管理政策之概念。 四、洞悉國內外水產業之發展趨勢。
命 題 大 綱	
一、水產科學基本專業知識 (一)各種漁業之漁具結構及其作業漁法特性 (二)全球重要漁場之分布及其形成機制 (三)魚類生物及水域生態之基本知識 (四)水產養殖生物之遺傳育種、繁殖與魚病防治等知識 (五)水產品之處理、保鮮及加工製造等基本知識	
二、臺灣水產業之發展環境與關鍵技術 (一)主要漁業種類及其作業漁場之環境特性 (二)關鍵性漁撈技術之議題 (三)水產養殖環境及其自然生態之變化 (四)主要水產養殖生物之關鍵技術議題 (五)水產加工製造之發展環境與關鍵技術議題	
三、水產資源利用、保育與漁業管理政策 (一)水產資源之永續利用 (二)水產生物資源之開發利用與管理規範 (三)水域環境之維護及災害防治 (四)海洋生物多樣性的維護與管理規範 (五)水產加工製造及食品衛生管理之規範 (六)現階段海洋漁業管理重要措施 (七)現階段漁業資源保育政策	

四、國內外水產業之發展趨勢

- (一)水產業因應全球變遷之發展趨勢
- (二)國際漁業組織及其漁業管理之發展趨勢
- (三)水產品生產履歷制度之發展趨勢
- (四)水產食品衛生安全管理之發展趨勢
- (五)國內外新興漁業之發展趨勢
- (六)水生生物及水域生態系保育之發展趨勢

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一一九、水產資源學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	漁業技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	水產技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	漁業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	漁業技術
專業知識及核心能力	一、了解水產資源變動的因素。 二、熟悉漁業生物與生態特徵。 三、具備資源評估之能力。 四、掌握漁業管理所需之要素。
命 題 大 綱	
一、水產資源的變動	(一)生物因素的影響 (二)環境因素的影響 (三)人為因素的影響
二、漁業生物與生態	(一)生物與環境 (二)年齡與成長 (三)生殖與食性 (四)生活史特性
三、資源評估	(一)系群結構 (二)單一物種的模式 (三)多物種的模式 (四)生態系的模式
四、資源管理	(一)生物面的考量 (二)經濟面的考量 (三)生物參考點 (四)生態面的考量
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二〇、水產養殖

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	水產技術
專業知識及核心能力	一、了解水域生態熟悉養殖生物之基本生物學及特性。 二、具備水產產業的規劃與水產養殖環境的管理能力。 三、熟悉水產養殖生物的繁養殖技術。 四、了解水產養殖業的發展趨勢與管理。
命 題	大 綱
一、水產養殖產業的規劃 (一)設置水產養殖場可行性評估，含人文社會、自然環境、科技人力等資源的供應 (二)養殖型式的選擇與設施的設計 (三)養殖物種的選擇與市場期望的搭配	
二、水產養殖環境的管理 (一)養殖水域基礎生產力 (二)養殖環境與其自然生態的變化 (三)水質與底質管理、餵飼管理、健康管理與收穫管理 (四)因應極端氣候的養殖管理	
三、水產養殖生物的繁養殖技術 (一)遺傳育種、繁殖與育苗的過程 (二)臺灣主要養殖種類，含觀賞魚及新興魚種的繁養殖 (三)箱網養殖、循環水養殖、生態養殖與有機養殖	
四、水產養殖業的發展趨勢與管理 (一)生物面 (二)環境面 (三)經濟面 (四)衛生安全面	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二一、魚類生理學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	養殖技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	養殖技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	養殖技術
專業知識及核心能力	一、了解魚類組織構造之特性。 二、了解魚類各器官系統的表現機能。 三、了解魚類對環境的適應作用。
命 題	大 綱
一、滲透壓調控 (一)滲透壓器官之細胞組織構造特性與機能 (二)魚類在不同環境下之滲透壓調控 (三)魚類滲透壓之調控機制	
二、排泄系統與酸鹼平衡 (一)含氮化合物的代謝廢物與魚類所處環境之關係 (二)魚類排泄器官及含氮化合物之恆定作用 (三)魚類的酸鹼緩衝液及酸鹼值調控作用	
三、呼吸系統與浮力平衡 (一)魚類呼吸器官特性及作用 (二)魚類的呼吸色素與呼吸原理 (三)魚類的浮力平衡之策略	
四、循環系統 (一)魚類循環系統的組成與特性 (二)心臟構造與機能 (三)循環系統與心臟功能之調控	
五、消化及吸收系統 (一)魚類的消化器官與機能 (二)魚類對營養物質之吸收作用	

<p>六、內分泌與生殖系統</p> <p>(一)魚類內分泌系統與作用</p> <p>(二)魚類性別調控</p> <p>(三)雌魚生殖生理</p> <p>(四)雄魚生殖生理</p>	
<p>七、神經系統與感覺器官</p> <p>(一)魚類視覺器官與作用</p> <p>(二)魚類聽覺器官與作用</p> <p>(三)魚類腦與其他感覺器官及作用</p>	
<p>八、環境生理</p> <p>(一)魚類環境緊迫反應</p> <p>(二)魚類環境適應作用</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一二二、飼料與餌料學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	養殖技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	養殖技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	養殖技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解水產生物的食性、消化、生理及生活史各階段的生理條件。</p> <p>二、熟悉水產飼料營養的組成：蛋白質、油脂、碳水化合物、維生素、礦物質與能量。</p> <p>三、熟悉各種水產餌料生物的培養及使用。</p> <p>四、了解水產飼料原料與添加劑的特性，並熟悉水產飼料的製作流程與注意事項。</p> <p>五、熟悉各種水產生物的營養需求與營養特殊需求。</p> <p>六、掌握水產飼料及原料的產業現況及發展方向。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、水產飼料營養的組成</p> <p>(一)蛋白質</p> <p>(二)油脂</p> <p>(三)碳水化合物</p> <p>(四)礦物質</p> <p>(五)維生素</p> <p>(六)能量</p>	
<p>二、主要水產生物的營養需求</p> <p>(一)各種水產生物蛋白質的需求</p> <p>(二)各種水產生物油脂的需求</p> <p>(三)各種水產生物碳水化合物的需求</p> <p>(四)各種水產生物礦物質的需求</p> <p>(五)各種水產生物維生素的需求</p> <p>(六)各種水產生物能量的需求</p>	

<p>三、主要飼料原料與添加物的種類及使用</p> <p>(一)動物性原料的種類及使用</p> <p>(二)植物性原料的種類及使用</p> <p>(三)評定水產飼料品質之方法</p> <p>(四)添加劑的功能及使用方法</p> <p>(五)水產飼料的加工流程</p> <p>(六)飼料營養缺乏症之問題</p> <p>(七)水產飼料的世界趨勢及面臨問題</p>	
<p>四、餌料生物的營養、培養及應用</p> <p>(一)動物性餌料生物的營養、培養及應用</p> <p>(二)植物性餌料生物的營養、培養及應用</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一、二、三、大氣測計學（包括傳統觀測與遙測）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	氣 象
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	氣 象
專業知識及核心能力	一、了解大氣測計的基本概念與觀測資料之特性與應用。 二、了解地面氣象觀測之儀器特性、觀測原理與應用。 三、了解高空觀測之儀器特性、觀測原理與應用。 四、了解雷達與衛星等大氣遙測之基礎原理及遙測影像之分析與應用。 五、了解其他特種大氣觀測之儀器與觀測方法。
命 題 大 綱	
一、大氣觀測儀器與觀測資料的基本概念 （一）大氣觀測儀器的特性與觀測品質 （二）觀測精確度與誤差 （三）資料檢定原理與儀器校驗方法 （四）大氣觀測資料之整合與應用	
二、地面氣象觀測之原理與應用 （一）地面氣象觀測儀器與觀測資料之種類與特性 （二）溫度、濕度與水氣之觀測原理與應用 （三）氣壓與風向、風速觀測原理與應用 （四）降水之觀測原理與應用 （五）大氣輻射之觀測原理與應用 （六）蒸發與能見度觀測的原理與應用 （七）雲、霧、雷電與其它天氣的觀測	
三、高空觀測的觀測原理與應用 （一）無線電探空儀與探空觀測之原理與應用 （二）測風氣球與經緯儀測風觀測之原理與應用 （三）其它高空觀測（如：飛機、繫留氣球等）	
四、大氣遙測與其他特種大氣觀測 （一）氣象衛星觀測原理、資料分析與應用 （二）氣象雷達觀測原理、資料分析與應用 （三）其他特殊觀測基礎原理與應用（如：剖風儀、光達、微波輻射儀，大氣化學、邊界層及海象觀測等）	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二四、天氣學（包括天氣分析與天氣預報）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	氣 象
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	氣 象
專業知識及核心能力	一、了解大氣靜力穩定度及其於天氣診斷分析之應用。 二、了解天氣診斷所需之大氣運動學與基礎動力學。 三、了解氣團與鋒面的特性、形成及對天氣的影響。 四、了解氣旋、反氣旋與高空波動的特性、形成及運動。 五、了解熱帶大氣特性與熱帶氣旋及其影響。 六、了解天氣預報之原理和應用。
命 題	大 綱
一、大氣靜力穩定度 （一）靜力穩定度之分析與應用 （二）熱力圖（含斜溫圖）分析 （三）氣層穩定度和其分析、應用	
二、大氣運動學與基礎動力學 （一）氣壓場和風場之運動學分析 （二）風場和氣壓場之關係（地轉風、非地轉風、梯度風） （三）熱力風與地轉調整概念及其在天氣診斷分析之應用	
三、氣團與鋒面 （一）氣團的特性、變性、分類 （二）鋒面的定義、結構與伴隨的天氣現象（含中尺度現象） （三）鋒生與鋒面的運動	
四、氣旋、反氣旋與高空波動 （一）溫帶氣旋和反氣旋的結構、特徵及伴隨天氣現象（含中尺度現象） （二）旋生與氣旋之發展 （三）氣旋和高空波動	
五、熱帶大氣特性與熱帶氣旋 （一）熱帶大氣特性與熱帶對流系統 （二）颱風的結構、形成和發展 （三）颱風的運動	

六、天氣預報之原理和應用

(一) 天氣預報原理和方法 (含氣象資訊分析)

(二) 數值天氣預報概念和應用

(三) 統計和動力統計預報方法和應用 (含機率預報、系集預報)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二五、氣候學（包括氣象統計）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	氣 象
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	氣 象
專業知識及核心能力	一、理解地球氣候系統的組成與個別子系統的主要特性。 二、理解現今氣候的平均特徵與季節循環。 三、理解不同時間尺度的氣候變異，並具備基本分析能力。 四、理解長期氣候變遷的理論基礎與應用。 五、具備基礎氣象統計分析能力。
命 題	大 綱
一、地球氣候系統的組成與個別子系統的主要特性 （一）地球氣候的主要子系統組成與其特徵時間尺度 （二）地球氣候系統的熱力特性與動力過程 （三）地球氣候系統的能量、水氣、角動量的收支平衡與循環	
二、現今氣候的時間與空間特徵 （一）地球氣候系統的觀測方法與技術 （二）地球氣候主要子系統的特徵與結構 （三）地球氣候系統的重要季節變化特徵 （四）全球、東亞與台灣區域氣候特徵	
三、氣候變異（Climate variability） （一）氣候資料的基本分析方法 （二）地球氣候子系統間的交互作用與耦合過程 （三）地球氣候系統的主要季內、年際與年代際變動 （四）氣候模式基本概念與相關應用 （五）短期氣候之統計預報與動力預報	
四、氣候變遷（Climate change） （一）古氣候資料重建概要 （二）氣候長期變化與可能原因 （三）溫室效應與全球暖化 （四）氣候系統的外部驅動力、內部反饋作用與氣候敏感度 （五）未來氣候變遷的推估與不確定性	

五、氣象統計

- (一) 基礎統計概念與機率分布
- (二) 統計推論與檢定
- (三) 線性相關與迴歸分析

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二六、應用數學（包括微積分、微分方程與向量分析）同：應用數學（包括微積分、微分方程、向量分析）

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	天文
公務人員升官等考試薦任升官等考試	天文
專業知識及核心能力	一、理解矩陣基礎理論與特徵值問題。 二、具備常微分方程式理論基礎。 三、理解向量微積分與傅立葉級數（Fourier series）。 四、具備解偏微分方程式理論基礎。 五、理解積分轉換、變分學與特別函數。
命題	大綱
一、矩陣基礎理論與特徵值問題 （一）矩陣基礎性質 （二）特徵值、基底與正交性 （三）行列式、矩陣方程	
二、常微分方程式基礎理論 （一）指數函數及其數學性質 （二）常微分方程式解與科學應用 （三）動態模式與相位圖 （四）非線性動態系統、混沌（chaos）與相位圖	
三、向量微積分與傅立葉級數（Fourier series） （一）傅立葉級數（Fourier series）與傅立葉轉換（Fourier transform） （二）梯度（grad）、旋度（curl）、散度（div）、Laplace 運算 （三）向量微分與積分，Gauss 與 Stokes 積分定理 （四）曲線直角座標系統及應用	
四、偏微分方程式基礎理論 （一）橢圓方程與解 （二）拋物線方程與解 （三）雙曲線方程與解	

五、積分轉換、變分學與特別函數

(一) Convolution theorem

(二) 積分轉換與逆轉換 (Laplace and Fourier 轉換)

(三) 微分的積分轉換

(四) 變分學

(五) 基礎數值計算與分析

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二七、大氣動力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	氣 象
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	氣 象
專業知識及核心能力	一、理解大氣基礎動力與方程式。 二、理解大氣渦度、綜觀尺度動力與邊界層動力。 三、了解大氣波動之原理。 四、了解大氣不穩度之原理。 五、理解大氣環流動力學。 六、具備基礎數值天氣預報基礎觀念。
命 題	大 綱
一、大氣基礎動力與方程式 (一) 科氏力、壓力梯度力、擴散力、重力 (二) 質量、動量與能量守恆方程式 (三) 靜力平衡近似與大氣垂直結構 (四) 尺度分析 (五) 地轉平衡與熱力風平衡	
二、大氣渦度、綜觀尺度動力與邊界層動力 (一) 渦度方程與綜觀尺度分析 (二) 位渦與應用 (三) 準地轉動力、趨勢 (tendency) 和 omega 方程式 (四) 亂流、埃克曼螺旋 (Ekman spiral) 與 Spin-down 效應...等邊界層理論	
三、大氣波動 (一) 聲波、浮力波、淺水重力波、慣性重力波 (二) 羅士培波、凱爾文波與地轉調節	
四、大氣不穩度 (一) 條件性不穩度、慣性不穩度、對稱不穩度 (二) 正壓與斜壓不穩度, 克赫不穩度 (Kelvin-Helmholtz instability)	

五、大氣環流動力學

- (一) 緯向平均三胞環流
- (二) 角動量收支
- (三) Lorenz 能量循環
- (四) 不可加速理論與 Transformed Eulerian Mean 環流

六、基礎數值天氣預報

- (一) 初始資料處理與同化觀念
- (二) 數值模式與物理過程之基礎概念
- (三) 可預報度觀念

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一二八、食品品質管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水產利用
專業知識及核心能力	<p>一、了解食品品質管理的基本概念。</p> <p>二、了解食品品質管理相關的統計分析方法及應用。</p> <p>三、了解食品品質法規、標準及品質推動方案。</p> <p>四、了解 ISO 品質管理體系。</p>
命 題	大 綱
<p>一、食品品質管理的基本概念</p> <p>(一) 食品品質的範疇及其影響因素</p> <p>(二) 食品品質的標準與指標 (standards and specifications)</p> <p style="margin-left: 20px;">1.物理性指標</p> <p style="margin-left: 20px;">2.化學性指標</p> <p style="margin-left: 20px;">3.生物性指標</p> <p>(三) 食品品質管理涉及之抽樣方法</p> <p>(四) 食品品質指標的基本量測原理、設備與方法</p> <p>(五) 食品品質管理的組織</p> <p>(六) 了解食品衛生與安全的基本概念、及食品安全與食品衛生管理法</p>	
<p>二、食品品質管理相關的統計分析方法及應用</p> <p>(一) 基本統計分析原理及方法</p> <p>(二) 多處理均值比較分析，包括拉丁方設計分析 (LSD)、變積分析 (Analysis of Covariance)、交叉設計分析(COD)、及相關性分析等</p> <p>(三) 複因子實驗與分析</p> <p>(四) 品質控制應用方法(例如 Q7)</p>	
<p>三、食品品質法規、標準、及品質推動方案</p> <p>(一) 台灣食品品質法規與標準 (CNS) 的基本概念</p> <p>(二) 國際食品品質法規與標準 (CODEX) 的基本概念</p>	
<p>四、ISO 品質管理系統之內涵</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一二九、食品衛生與安全

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農產加工
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	家政
專業知識及核心能力	<ul style="list-style-type: none"> 一、了解食品衛生與安全的基本概念及相關法規。 二、了解危害食品衛生安全之因素。 三、了解食品 GMP、CAS、HACCP 及產銷履歷。 四、了解風險分析與食品衛生安全。
命 題 大 綱	
<p>一、食品衛生安全的基本概念及相關法規</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 食品衛生安全基本概念 (二) 食品衛生及健康食品管理法 (三) 食品添加物使用範圍及限量暨規格標準 (四) 餐飲業者良好衛生作業規範 	
<p>二、危害食品衛生安全之因素</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 食品中之天然毒素（包含動植物毒素、真菌毒素） (二) 食品中毒微生物（包含細菌、病毒、寄生蟲） (三) 加工過程中所產生的有害物質 (四) 合法與非法定化學物質之食品添加物 (五) 清潔劑、容器及食品包裝材料中之有害物質及污染物 (六) 食品中之環境污染物（包含有機物及無機物） (七) 農藥、化學肥料、動物用藥品引起之食品安全問題 	
<p>三、食品良好作業（食品 GMP）、臺灣優良農產品（CAS）、HACCP、及產銷履歷</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 食品 GMP 及 CAS 之內涵及其運作方式 (二) 食品 GMP 及 CAS 之認證制度作業程序及追蹤管理方法 (三) HACCP 基本概念、原理及管制點之建立與管控 	
<p>四、風險分析與食品衛生安全</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 風險分析之評估原理及其基本要素 (二) 食品安全風險評估之流程及方法 (三) 風險管理 	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三〇、生物化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	生物技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	生物技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農業化學、生物技術
公務人員特種考試司法人員考試三等考試	鑑識人員
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	化學鑑識組、醫學鑑識組
專業知識及核心能力	一、了解細胞組成中蛋白質的化學成分、結構與功能。 二、了解細胞組成中醣類的化學成分、結構與功能。 三、了解細胞組成中脂質的化學成分、結構與功能。 四、了解細胞中維生素、礦物質與生物能量之化學成分與功能。 五、了解基因及染色體之生物化學性狀與功能。
命 題 大 綱	網
一、蛋白質 (一) 蛋白質結構與功能 (二) 酵素的分類與動力機制 (三) 胺基酸的分解代謝 (四) 胺基酸與蛋白質生合成	
二、醣類 (一) 醣質種類與功能 (二) 醣質生合成 (三) 醣類的新陳代謝與能量提供	
三、脂質 (一) 脂質種類與功能 (二) 脂質生合成 (三) 脂質的分解代謝	
四、維生素、礦物質與生物能量 (一) 維生素與礦物質的功能 (二) 醣質與脂質代謝之調控 (三) 新陳代謝的整合	
五、基因及染色體 (一) 核醣核酸結構與代謝 (二) 基因調控及蛋白質表現	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三一、微生物學概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農畜水產品檢驗
專業知識及核心能力	一、了解細菌類之構造型態、代謝生長、致病機制及預防的基本知識。 二、了解寄生蟲類之構造型態、代謝生長、致病機制及預防的基本知識。 三、了解真菌類之構造型態、代謝生長、致病機制及預防的基本知識。 四、了解病毒類之構造型態、致病機制及預防的基本知識。 五、了解微生物之檢測及控制。
命 題	大 綱
一、細菌學 (一) 細菌的分類、型態、代謝生長以及遺傳學基本原理 (二) 滅菌、消毒、防腐以及抗生素作用的原理 (三) 細菌的流行病學、致病機制原理及預防	
二、寄生蟲學 (一) 寄生蟲的分類、型態、以及生長特性 (二) 各種寄生蟲的流行病學、致病機制及預防等基本知識 (三) 抗寄生蟲藥物的基本作用機制	
三、真菌學 (一) 真菌的分類、型態、以及生長特性 (二) 真菌的流行病學、致病機制及預防等基本知識 (三) 抗真菌藥物的基本作用機制	
四、病毒學 (一) 病毒的分類、型態、及生命特徵 (二) 病毒的流行病學、致病機制及預防等基本知識 (三) 抗病毒藥物的基本作用機制	
五、微生物檢測及控制 (一) 常見細菌檢測的基本原理及方法 (二) 常見寄生蟲檢測的基本原理及方法 (三) 常見真菌檢測的基本原理及方法 (四) 常見病毒檢測的基本原理及方法 (五) 微生物的控制方法	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三二、農畜水產品藥劑學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農畜水產品檢驗
專業知識及核心能力	<p>一、核可使用藥品的品目、使用原則及殘留特性。</p> <p>二、法定禁用藥品的品目、毒性（副作用）與相關使（禁）用法規。</p> <p>三、了解所使用分析儀器的功能及原理。</p> <p>四、畜、禽、與水產養殖環境中，特定污染物質的檢驗方法與鑑定。</p>
命 題 大 綱	
	<p>一、核可使用藥品的品目、使用原則及殘留特性</p> <p>（一）核准動植物藥品的品目與使用原則</p> <p>（二）不同種類藥品的毒性（副作用）與殘留特性</p> <p>（三）最高殘留標準設定的原則及相關定義</p>
	<p>二、法定禁用藥品的品目、毒性（副作用）與使（禁）用規定</p> <p>（一）藥品禁用的品目、原因與動物種別差異</p> <p>（二）國內用藥或禁用相關法規</p> <p>（三）進出口農畜水產品的特性與檢驗項目</p>
	<p>三、常用分析儀器的原理、分析方法</p> <p>（一）藥品殘留分析儀器的基本原理及特性</p> <p>（二）抽樣方法、其他檢驗或分析方法相關事項</p> <p>（三）各種不同藥品殘留檢驗分析法</p>
	<p>四、畜、禽、與水產養殖環境中，特定污染物質的檢驗方法與鑑定</p> <p>（一）農畜水產品中重金屬與農藥之檢驗</p> <p>（二）農畜水產品中天然毒素與食品添加物之檢驗</p> <p>（三）農畜水產品中消毒劑與其他物質之檢驗</p> <p>（四）HACCP原則及實驗室認證與規範</p>
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三三、水產化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	水產利用
專業知識及核心能力	一、水產動物原料來源的多種性及不同來源肌肉組織中之蛋白質、脂質、熱水抽出物等之生化特徵。 二、水產動物生體中無機質及色素分布的種類及含量。 三、水產動物死後及加工過程中的生化學變化與保鮮原理。 四、水產藻類植物中碳水化合物的生化特徵及有毒水產物的自然毒性與細菌性食物毒性之生化特徵。
命 題 大 綱	
	一、水產動物肌肉原料來源的多種性與生化特徵 (一) 不同來源肌肉間蛋白質、脂質、熱水抽出物等組成特性之比較 (二) 不同來源肌肉間蛋白質、脂質、熱水抽出物等呈味效果特性之比較
	二、水產動物生體中無機質及色素之特徵 (一) 水產動物生體中無機質分布的種類、部位及含量 (二) 水產動物生體中色素分布的種類、部位及含量
	三、水產動物死後及加工過程中的生化學變化與保鮮原理 (一) 僵直、自家消化等生化學變化現象與原因 (二) 保鮮與鮮度指標判定之原理與方法 (三) 蛋白質、脂質及品質於加工過程中的變化原理與預防方法
	四、水產藻類及有毒水產物的生化特徵 (一) 水產藻類植物中的多醣碳水化合物的種類、成分、結構與特性 (二) 水產動植物的自然毒性與細菌性食物中毒物的種類成分與中毒症狀與機制
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三四、農畜水產品概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農畜水產品檢驗
專業知識及核心能力	<p>一、了解農畜水產業生鮮或原料之產出、儲藏、及運銷系統與管理機制。</p> <p>二、了解農畜水產品建立產銷履歷及優良品牌的機制與程序。</p> <p>三、了解農畜水產品的 HACCP 管制系統及生產工廠 GHP 的管理。</p> <p>四、了解基因改造新科技及環境變遷對農畜水產業生鮮或原料產出的衝擊。</p>
命 題 大 綱	
	<p>一、農畜水產品原料的生產與加工儲藏的特性</p> <p>(一) 農畜水產業所生產之生鮮原料及原料間之特性比較</p> <p>(二) 農產品的呼吸作用與低溫保存的關係</p> <p>(三) 畜產屠體的儲存、運銷、及低溫熟成</p> <p>(四) 農畜水產加工製品於儲藏期間的品質變化</p> <p>(五) 水產原料具易腐敗與季節性美味期循環等特色，保鮮及活魚運銷技術與產品品質間之關係</p>
	<p>二、農畜水產品建立產銷履歷及優良品牌的機制與程序</p> <p>(一) 農畜水產品之屠宰、分切、分級與產銷履歷及品牌的建立</p> <p>(二) 農畜水產品的生產環境及品質之監控與管理</p> <p>(三) 有機農業的認證及相關產品之監控與管理</p>
	<p>三、農畜水產品的 HACCP 管制系統及生產工廠 GHP 的管理</p> <p>(一) 農畜水產品的檢疫(防疫)的監管</p> <p>(二) 農畜水產品的藥物殘留或重金屬汙染的監管</p> <p>(三) 農畜水產品儲存不當產生真菌毒素的的監管</p> <p>(四) 土壤與肥料的管理</p> <p>(五) 吉園圃的標章管理</p>
	<p>四、基因改造新科技及環境變遷對農畜水產業的衝擊</p> <p>(一) 農畜水產業對環境及水源的汙染及地球暖化的衝擊</p> <p>(二) 基因改造農產品的生產對生態衝擊的影響</p> <p>(三) 過漁與養殖漁業的不當發展對生態環境的影響</p> <p>(四) 休閒農畜水產業的推廣與發展管理</p> <p>(五) 有機農業的相關產業之推廣及發展</p>
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三五、工程經濟學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	工業工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	工業工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	工業工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	工業工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	工業工程
專業知識及核心能力	一、理解工程經濟決策之概念與財務報表分析方法。 二、理解現金的時間價值與利率公式之應用與管理。 三、理解投資方案之評選與分析方法。 四、理解設備更新及其最經濟壽命之決策。 五、理解通貨膨脹之意義與其對於工程經濟分析之影響。 六、理解折舊方法及投資方案之現金流量分析。
命 題 大 綱	
一、工程經濟決策	
(一) 工程經濟決策	
(二) 財務報表	
(三) 生命週期成本分析	
二、現金的時間價值與管理	
(一) 現金的時間價值	
(二) 利率因子及其公式	
(三) 名義利率與有效利率	
三、投資方案之評選與分析	
(一) 投資方案評選	
(二) 現值與未來值分析	
(三) 年等值分析	
(四) 投資報酬率分析	
四、設備更新決策	
(一) 衛冕者與挑戰者之比較分析	
(二) 最經濟之服務壽命分析	
五、通貨膨脹	
(一) 消費者物價指數與通膨率	
(二) 通貨膨脹下真幣 (Actual Dollar) 與常幣 (Constant Dollar) 之等值分析	
六、投資方案之現金流量分析	
(一) 折舊方法	
(二) 稅後現金流量分析	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三六、人因工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	職業安全衛生
專業知識及核心能力	一、具備人因工程系統觀念、及整合系統專案的規劃與管理能力。 二、了解作業人員在各種工作環境下如何與工具、機器、方法、組織等互動。 三、了解作業人員的身體以及心智在工作中的限制與能力。 四、了解影響工作績效與安全的人員因素。 五、了解影響人員健康的作業環境、機具、操作方法、心智負荷等因素。 六、了解增進人員作業環境、操作方法、機具與互動之安全、績效與舒適的改善與設計方法。
命 題	大 綱
一、人因工程與系統概論 (一) 人因工程發展過程 (二) 系統與系統工程 (三) 整體系統設計 (四) 人類資訊蒐集與處理過程	
二、靜態與重複性作業之風險評估與工作設計 (一) 不良工作姿勢的健康風險 (二) 靜態與重複性作業風險評估工具 (三) 手工具設計 (四) 坐姿與站姿的工作站設計 (五) 電腦工作站設計	
三、人體計測與機具及作業空間設計 (一) 人體特徵與尺寸計量 (二) 人體計測資料的統計與資料應用 (三) 機器與手工具設計的人體計測資料應用方法 (四) 作業空間設計的人體計測資料應用方法	
四、人工物料搬運之作業管理與設計 (一) 人工搬運之健康風險 (二) 下背負荷之生物力學評估 (三) 人員操作能力之心理物理與生理負荷評估 (四) 人員抬舉能力與重量規範之分析模式	

<p>五、勞動工作與生理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 人體肌肉骨骼系統、心血管系統與工作負荷 (二) 勞工有氧能力、體適能管理與疲勞 (三) 作業能量支出與生理風險評估 (四) 輪班工作之管理 	
<p>六、作業環境評估與設計</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 工作場所的溫度與人員的冷熱壓力 (二) 視覺作業之照明需求與設計 (三) 聽覺與噪音 (四) 振動 	
<p>七、人員訊息處理與心智作業</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 人類訊息處理模式 (二) 資訊理論 (三) 訊號偵檢理論 (四) 心智作業負荷評量 	
<p>八、顯示器、控制器、與資訊互動設計</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 資訊編碼與顯示設計 (二) 人體動作控制原理與控制器設計 (三) 相容性原理 (四) 使用性與互動設計 	
<p>九、人員失誤預防與人機系統設計</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 人員失誤分類與預防 (二) 意外事故成因與安全之組織人因觀點 (三) 人機系統設計與自動化 	
<p>十、人因整合系統專案規劃與管理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 方法與工具 (二) 專案時程與人員 (三) 目標與階段達成標準 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一三七、作業研究

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	工業工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	工業工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	工業工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	工業工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	工業工程
專業知識及核心能力	一、應用科學的方法、技巧與工具，對從事研究之系統，建立數學模式。 二、研究該系統中各項活動，並學習各種求解數學模式及問題的方法。 三、評估所研擬之各種行動方案，並求得作決策時應採取的最適當方案。
命 題	大 綱
一、線性規劃 (一) 線性規劃模式 (二) 圖解法 (三) 單形法 (四) 大 M 法及雙階法 (五) 修正單形法 (六) 上下限技巧 (七) 敏感度分析及參數分析 (八) 對偶理論及對偶單形法	
二、運輸與指派問題 (一) 運輸問題模式 (二) 運輸單形法 (三) 起始可行解之建立 (四) 轉運問題 (五) 指派問題	
三、網路模式 (一) 最短路徑問題 (二) 最小擴充樹問題 (三) 最大流量問題 (四) 最低成本流量問題 (五) 網路單形法	

<p>四、整數規劃</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 整數規劃的應用 (二) 純整數規劃的分支界限演算法 (三) 混整數規劃的分支界限演算法 	
<p>五、動態規劃</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 驛馬車問題 (二) 最短路徑問題 (三) 資源分配問題 (四) 設備更新問題 (五) 連續狀態問題 (六) 機率性動態規劃 (七) 各類動態規劃問題的應用 (八) 動態規劃的計算效率 	
<p>六、決策分析</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 分析層級程序法 (二) 在風險性下做決策 (三) 在不確定性下做決策 (四) 多階決策問題 (五) 效用函數 	
<p>七、賽局理論</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 凌越策略 (二) 極小極大準則 (三) 混合策略 	
<p>八、馬可夫鏈</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 隨機過程 (二) 馬可夫鏈 (三) 轉換機率 (四) 穩定狀態機率 	
<p>九、等候理論</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 等候模式的架構 (二) 生死過程 (三) 無限來源的各類等候模式 (四) 有限來源的各類等候模式 (五) 指數到達時間的各類等候模式 (六) 等候決策模式 	
<p>十、模擬</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 亂數的產生方式 (二) 各種分配之隨機觀測值的產生方式 (三) 蒙地卡羅模擬 (四) 統計觀測值之收集與分析 (五) 變異數降低技術 	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一三八、工程統計學與品質管制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	工業工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	工業工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	工業工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	工業工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	工業工程
專業知識及核心能力	一、了解統計原理並能利用統計方法分析工程資料。 二、能解釋並應用統計分析結果。 三、了解品質管理與管制原理。 四、能利用統計、品質管制、及品質工程方法分析、設計並改善進料、製造、出貨各階段之製程及產品品質。
命 題	大 綱
一、機率、統計概論 (一) 隨機變數與分配模型 (二) 資料收集與樣本 (三) 敘述統計	
二、參數估計與假設檢定 (一) 不偏估計性質 (二) 最大概似估計 (三) 信賴區間 (四) 統計顯著程度 (五) 單期望值檢定 (六) 雙期望值均等檢定 (七) 單變異數檢定 (八) 雙變異數均等檢定	
三、變異數分析 (ANOVA) 與迴歸分析 (一) One-way 變異數分析 (二) Two-way 變異數分析 (三) 簡單迴歸分析 (四) 複迴歸分析	

<p>四、統計製程管制及管制圖</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 品質管理概論 (二) Shewhart 變量 (variable) 管制圖 (三) Shewhart 屬性 (attribute) 管制圖 (四) 管制圖評估 (五) Tabular CUSUM 及 EWMA 管制圖 	
<p>五、製程與品質設計 (田口方法及實驗設計與分析)</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 製程能力分析 (二) 直交表實驗設計 (三) 各類型雜訊比 (SN ratio) (四) 實驗分析 (五) 製程或產品品質最佳化設計 	
<p>六、抽樣檢驗計畫</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 單次抽樣檢驗 (二) 多次連續抽樣檢驗 (三) 軍用標準檢驗計畫 (105E) 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一三九、生產計劃與管制（同：生產計畫與管制）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	工業工程
專業知識及核心能力	一、理解生產管理的發展及生產力概念。 二、理解不同預測的方法及評估準則。 三、理解產品設計、產能規劃、製程選擇及地點規劃與分析。 四、理解存貨管理、總體規劃、物料需求規劃（MRP）、企業資源規劃（ERP）及供應鏈管理的意義及影響。 五、理解 JIT、精實作業及排程的運作方式。 六、理解專案管理的流程及作法。
命 題	大 綱
一、生產管理導論 (一) 流程管理 (二) 生產管理與決策制定 (三) 生產管理的歷史演進 (四) 作業策略 (五) 生產力	
二、預測 (一) 優良預測的因素 (二) 預測流程的步驟 (三) 預測的精確度 (四) 預測方法 (五) 預測的檢視	
三、生產系統設計 (一) 產品設計 (二) 產能規劃 (三) 製程選擇 (四) 地點規劃與分析	
四、物料與供應鏈管理 (一) 存貨管理 (二) 總體規劃 (三) 物料需求規劃（MRP）及企業資源規劃（ERP） (四) 供應鏈管理	

<p>五、精實作業與排程</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) JIT (二) 精實作業 (三) 排程 	
<p>六、專案管理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 專案管理的行為面 (二) 專案生命週期 (三) 工作分解結構、規劃與排程 (四) 計畫評核術與要徑法 (五) 確定性時間估計與演算法 (六) 機率性時間估計與計算路徑機率 (七) 預算控制 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一四〇、工業安全管理（包括應用統計）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	職業安全衛生
專業知識及核心能力	一、了解工業安全法規、理論與實務。 二、具備規劃設計與建造階段即能納入防災考量與措施。 三、具備危害辨識、認知與控制管理等專業能力。 四、具備安全績效評估與安全投資效益分析之專業知識與能力。 五、了解火災爆炸預防與控制技術之理論與實務技能。 六、了解行為安全之理論與實務管理等專業能力。 七、了解風險管理體系與運作之理論與實務技能。
命 題	大 綱
一、工業安全法規、理論與實務 （一）職業安全衛生法與相關法令規定及其運用（含自動檢查、工作安全分析與教育訓練等） （二）職業安全衛生管理組織之建立與職責 （三）管理計畫、管理規章及職業安全衛生管理系統之建立 （四）現代骨牌理論 （五）侷限空間作業安全與管理 （六）物理性及化學性之危害與預防 （七）機械、電機與危險性機械設備之安全防災技術 （八）危險物與有害物通識規則	
二、規劃設計與建造之防災考量與措施 （一）廠址選取之考量因素與原則 （二）生產設備配置與布置之要素與運用 （三）勞工安全設施規則等法令規定 （四）避難逃生之規劃	
三、危害辨識、認知與控制管理 （一）危害辨識與認知之理論、原則與方法 （二）危害之控制與安全管理 （三）緊急應變程序與演練 （四）營造工程相關法規與安全管理	
四、安全績效評估與安全投資效益分析 （一）職業災害之統計方法與計算 （二）安全投資效益分析之計算與評估 （三）事故調查	

<p>五、火災爆炸預防與控制技術</p> <p>(一) 火災爆炸發生之理論、型態與影響 (含燃燒濃度範圍之計算)</p> <p>(二) 火災爆炸之重要名詞定義</p> <p>(三) 火災爆炸之控制原理與方法</p> <p>(四) 火災爆炸之偵測與警報</p>	
<p>六、行為安全之理論與實務管理</p> <p>(一) 行為安全之理論</p> <p>(二) 行為安全之模式與建立方法</p> <p>(三) 人因工程之理論與運用</p>	
<p>七、風險管理體系與運作</p> <p>(一) 風險管理工具與運用之理論</p> <p>(二) 風險 (危害) 評估之方法、運用原則與比對</p> <p>(三) 製程安全管理</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一四一、工業衛生概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	職業安全衛生
專業知識及核心能力	一、能夠辨識物理性、化學性、生物性與人因性危害因子對健康的影響。 二、能提出職業性危害因子採樣策略及作業環境測定計畫。 三、能提出職業性危害因子防護設備、工程控制及風險管理的計畫與改善建議。
命 題	大 綱
一、工業衛生概論 (一) 工業衛生的定義 (二) 工業衛生的發展 (三) 工業衛生組織及人員	
二、危害認知 (一) 工業毒理學 (二) 氣體、蒸氣與溶劑 (三) 粒狀物 (四) 工業噪音 (五) 游離輻射 (六) 非游離輻射 (七) 熱危害 (八) 人因工程 (九) 生物危害	
三、危害評估 (一) 採樣策略 (二) 化學性因子作業環境測定 (三) 物理性因子作業環境測定 (四) 生物性因子作業環境測定 (五) 生物偵測	
四、危害控制 (一) 工程控制 (二) 風險管理 (三) 教育訓練 (四) 健康監測 (五) 個人防護設備	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四二、機電防護與防火防爆

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	職業安全衛生
專業知識及核心能力	<p>一、使任何人都能免於機械危害及任何人為之疏失亦不至於遭受機械危害。</p> <p>二、使工作人員了解感電之原因及預防對策，並了解電氣防爆之原理及分類與靜電之災害的發生及預防對策。</p> <p>三、了解火災爆炸發生之原因及預防對策。</p> <p>四、了解火災爆炸偵測及滅火之原理及有效滅火之藥劑及方法。</p> <p>五、了解工廠製程安全之原理及有效之防火防爆對策。</p>
命	大 綱
<p>一、機械安全防護</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 機械安全原則</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 機械危險的識別及其防護</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 機械防護之安全管理</p>	
<p>二、電氣災害原因及預防對策</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 感電災害與防止</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 電氣火災與防止</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 防爆電氣設備與危險場所分類</p> <p style="margin-left: 20px;">(四) 靜電災害與預防</p>	
<p>三、火災爆炸發生之原因及預防對策</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 火災爆炸之理論</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 火災爆炸之損害</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 固體火災、液體火災與氣體火災之特性</p> <p style="margin-left: 20px;">(四) 氣體與粉塵之爆炸與防範</p>	
<p>四、火災爆炸偵測及滅火之原理</p> <p style="margin-left: 20px;">(一) 火災之分類</p> <p style="margin-left: 20px;">(二) 火災之火源與防範</p> <p style="margin-left: 20px;">(三) 火災爆炸之偵測原理及設備</p> <p style="margin-left: 20px;">(四) 危險物質之分類及防火防爆要點</p> <p style="margin-left: 20px;">(五) 滅火之原理及方法</p>	

五、工廠製程安全之原理及有效之防火防爆對策

- (一) 製程操作安全與控制 (緊急遮斷等控制系統)
- (二) 工廠特殊火災爆炸現象與防制 (BLEVE, BOILOVER)
- (三) 工廠火災爆炸處理對策
- (四) 工作場所之管理

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四三、工藝材料學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	技 藝
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	技 藝
專業知識及核心能力	一、了解各種工藝材料與工藝創作的概念。 二、了解各種工藝材料的加工與裝飾技法。 三、了解各種工藝材料特性與創作應用。 四、理解工藝品的開發設計及文化創意生產行銷管理。 五、理解工藝品的材質美學與具備鑑賞力。
命 題 大 綱	
一、工藝材料與工藝創作的概念 (一) 工藝材料的分類與材質特性 (二) 工藝材料特性與創作發展概念 (三) 工藝材料技術與創作的發展源流	
二、工藝材料的加工與裝飾技法 (一) 木竹藤工藝材料的加工與裝飾技法 (二) 陶瓷工藝材料的加工與裝飾技法 (三) 金屬工藝材料的加工與裝飾技法 (四) 玻璃工藝材料的加工與裝飾技法 (五) 其它材料：編織、刺繡、彩繪、剪黏、泥塑、石材等加工技法	
三、工藝材料特性與創作應用 (一) 木竹藤工藝材料的特性與創作應用 (二) 陶瓷工藝材料的特性與創作應用 (三) 金屬工藝材料的特性與創作應用 (四) 玻璃工藝材料的特性與創作應用 (五) 其它材料：編織、刺繡、彩繪、剪黏、泥塑、石材等特性與創作應用	
四、工藝品的開發設計及文化創意生產行銷管理 (一) 各種工藝品的開發設計概念 (二) 各種工藝品的設計與加工技術 (三) 各種工藝品的生產製程管理 (四) 各種工藝品的文化創意行銷與包裝設計	
五、工藝品的材質美學與具備鑑賞力 (一) 工藝品的材料加工技術與美學法則 (二) 工藝品的創作巧思與技術運用 (三) 工藝品的美學鑑賞力培養	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四四、圖學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	技藝
專業知識及核心能力	一、了解圖學觀念及繪圖工具使用。 二、了解投影幾何及視圖投影的方法。 三、了解國家標準（CNS）與國際標準(ISO)工程製圖符號的意義與用途。 四、具備材料特性與製造技術之掌控能力。
命 題 大 綱	
一、圖學觀念及繪圖工具使用 （一）圖學觀念及其意義 （二）圖學與工程的關係 （三）製圖工具儀器及其用法/字法 （四）電腦繪圖工具及其應用 （五）工程製圖標準的基本規定與格式規範	
二、投影幾何及視圖投影的方法 （一）正投影 （二）斜投影 （三）透視圖法 （四）其它投影圖法	
三、國家標準（CNS）與國際標準(ISO)工程製圖符號的意義與用途 （一）工程製圖一般準則 （二）尺度標註 （三）機械元件習用表示法 （四）表面符號 （五）ISO 製圖標準	
四、材料特性與製造技術之應用 （一）公差與配合件標註 （二）材料與表面加工等訊息標註 （三）爆炸組立圖及零件表 （四）產品說明書	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四五、美學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	技 藝、視 聽 製 作
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	技 藝
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解美學的定義。 二、了解設計美學的形式原理。 三、了解東方傳統美學思想與設計風格表現。 四、了解西方傳統美學思想與設計風格表現。 五、了解現代、後現代與文化創意美學之概念。
命 題 大 綱	網
一、美學的定義 (一) 美學的操作定義 (二) 美學的本質定義 (三) 美感與設計美感開發的方法	
二、設計美學的形式原理 (一) 設計美學的構成元素 (二) 設計美學的法則 (三) 設計美學的表現	
三、東方傳統美學思想與設計風格表現 (一) 東方文化與傳統美學 (二) 東方美學思想發展源流 (三) 東方美學的風格表現	
四、西方傳統美學思想與設計風格表現 (一) 古典時期美學 (二) 中世紀美學 (三) 文藝復興美學 (四) 啟蒙運動美學	
五、現代、後現代與文化創意美學 (一) 現代與後現代美學的時代背景 (二) 現代主義與後現代主義的美學評析 (三) 文化創意設計美學的評析	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四六、基本設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	技藝
專業知識及核心能力	一、具備創意思考的能力。 二、了解基礎造形理論。 三、了解基礎設計方法。 四、了解平面視覺應用方法。 五、了解立體構成應用方法。 六、了解造形具體應用方法。
命 題	大 綱
一、創意思考 (一) 基礎設計原理 (二) 創意思考方法 (三) 構成形式原理	
二、基礎造形理論 (一) 造形原理 (二) 基礎造形要素 (三) 造形元素	
三、基礎設計方法 (一) 構成方法與構成形式 (二) 構成美的原理 (三) 造形語彙	
四、平面視覺應用 (一) 文字造形應用 (二) 符號構成應用 (三) 圖形構成應用 (四) 形象構成應用 (五) 質感構成應用 (六) 色彩構成應用	
五、立體構成應用 (一) 立體造形元素 (二) 立體質感構成應用 (三) 立體色彩構成應用 (四) 立體機能構成應用 (五) 立體形象構成應用 (六) 立體空間構成應用	

六、造形具體應用

(一) 平面構成

(二) 工藝、產品造形

(三) 建築、空間、公共藝術造形

(四) 媒體、數位藝術造形

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四七、產品造形學（包括造形原理、色彩學、美學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	工 業 設 計
專業知識及核心能力	一、理解產品造形的基本要素與形式原理。 二、理解產品造形的創意表現形式。 三、理解產品造形的功能與結構。 四、理解產品的色彩計畫。 五、具備產品造形的美學與鑑賞能力。
命 題 大 綱	
一、產品造形的基本要素與形式原理	(一) 形態的基本構成 (二) 點線面的造形構成與配置 (三) 立體構成要素與型態組合 (四) 造形的美化與調整
二、產品造形的創意表現形式	(一) 產品造形的創意思考方法 (二) 產品造形創意發想的擴散與收斂形式 (三) 產品造形語意的表現形式
三、產品造形的功能與結構	(一) 產品造形與功能的相關性 (二) 產品造形與結構原理 (三) 產品的結構、材料、拆件與製程的估算
四、產品造形的色彩計畫	(一) 產品造形的色彩計畫方法與程序 (二) 產品的材質應用與色彩計畫 (三) 產品造形色彩計畫的民族地域性 (四) 產品造形色彩計畫的流行性
五、產品的美學形式與鑑賞	(一) 產品造形的美學形式原理 (二) 產品造形美學的理論與風格流派 (三) 產品造形的美感表現手法 (四) 產品造形的設計風格與美學鑑賞
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四八、工業設計概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	工 業 設 計
專業知識及核心能力	一、理解工業設計的基本概念與發展概況。 二、理解工業設計的源流。 三、理解工業設計的方法與流程。 四、理解工業設計的實務。 五、理解工業設計的趨勢與展望。
命 題	大 綱
	一、工業設計的基本概念與發展概況 (一) 工業設計的定義 (二) 工業設計的範圍 (三) 工業設計的責任與使命 (四) 世界各國工業設計的發展概況 (五) 台灣工業設計的發展概況
	二、工業設計的思潮源流 (一) 19世紀工業設計的萌芽 (二) 20世紀初期工業設計的興起 (三) 二次大戰後的工業設計 (四) 21世紀的工業設計
	三、工業設計的方法與流程 (一) 工業設計的問題發現與解決策略 (二) 工業設計的設計方針 (三) 工業設計的創意展開 (四) 工業設計的概念表達
	四、工業設計的實務 (一) 產品專案的企劃與管理 (二) 生產製造與可行性評估 (三) 工業設計的評價
	五、工業設計的趨勢與展望 (一) 當代工業設計的趨勢 (二) 工業設計的未來展望 (三) 工業設計與文化創意產業
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一四九、人因工程（包括人體工學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	工 業 設 計
專業知識及核心能力	一、理解人因工程的概念與方法。 二、理解人體的結構與功能。 三、理解人體的感覺與顯示裝置。 四、理解人因工程的心理因素。 五、理解人因工程與設計應用。
命 題 大 綱	
	一、人因工程的概念與方法 (一) 人因工程的基本定義 (二) 人因工程的發展沿革 (三) 人因工程的系統概念 (四) 人因工程的研究與評估方法 (五) 人機系統的概念與設計
	二、人體的結構與功能 (一) 人體骨骼、關節與肌肉的結構 (二) 人體的肌力、耐力活動計測 (三) 人體尺寸計測與應用
	三、人體的感覺與顯示裝置 (一) 人體的感覺系統分類 (二) 視覺與顯示裝置 (三) 聽覺與顯示裝置 (四) 其它感覺與顯示裝置
	四、人因工程的心理因素 (一) 資訊處理與認知 (二) 注意力與心智負荷 (三) 感性設計
	五、人因工程與設計應用 (一) 人因工程的設計應用範圍 (二) 家具的人因工程設計應用 (三) 手工具的人因工程設計應用 (四) 資通產品設計的人因工程考量 (五) 通用設計的人因工程考量
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五〇、產品設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	工 業 設 計
專業知識及核心能力	一、具備產品設計條件與概念架構分析的能力。 二、具備產品設計概念的展開能力。 三、具備產品設計構想定案與表達的能力。 四、具備產品設計的材料技術與生產效益評估能力。
命 題	大 綱
一、產品設計條件分析與設計方針 (一) 產品設計的問題界定 (二) 使用者分析 (三) 產品功能分析 (四) 解決策略與設計方針	
二、產品設計概念的展開 (一) 產品設計的概念架構 (二) 產品設計的創意發展 (三) 設計概念的草圖繪製 (四) 機構設計的考量 (五) 設計概念篩選與評估	
三、產品設計構想定案與表達 (一) 設計定案與產品精描 (二) 三視圖繪製與尺寸標定 (三) 產品使用情境表達	
四、產品設計的材料技術與生產效益評估 (一) 產品製造技術的分析 (二) 材料應用與生產製造的評估 (三) 產品的生產效益評估	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五一、微積分與微分方程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	核子工程
專業知識及核心能力	一、了解微分運算與積分運算的關係。 二、能利用微分方程推導放射性的衰變。 三、具備判斷多變數函數的極大與極小的能力。 四、能將函數展開成無窮級數並估計誤差。
命 題	大 綱
一、單變數微積分 (一) 連續與極限 (二) 極大與極小 (三) 級數收斂與發散、泰勒級數	
二、多變數微積分 (一) 偏微分 (二) 重積分 (三) 拉格朗日乘數	
三、線性代數 (一) 矩陣 (二) 行列式、特徵值 (三) 向量梯度、散度、旋度	
四、微分方程 (一) 線性方程、齊次方程 (二) 拉普拉斯轉換 (三) 傅立葉級數與轉換 (四) 利用微分方程推導放射性的衰變	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五二、原子物理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	原子能
專業知識及核心能力	一、認識質能互換及核分裂與核融合能量釋放原理。 二、熟悉量子力學基本原理，以了解原子結構及粒子作用的原理。 三、了解穿隧效應與阿爾發粒子衰變的關連。 四、熟悉氫原子的能階、週期表與 X 光，以了解輻射游離作用。
命 題	大 綱
一、相對論 (一) 相對論動量與能量 (二) 質能互換 (三) 核分裂與核融合能量釋放	
二、波的粒子特性 (一) 史迪芬定律、黑體熱輻射之特性曲線、Wien 定律、瑞立-京士輻射公式 (二) 普朗克(黑體輻射)理論 (三) 光電效應 (四) 康卜頓效應	
三、原子結構 (一) 湯姆生陰極射線實驗，量測電子的電荷質量比 (二) 密立根油滴實驗 (三) 拉塞福散射實驗 (四) 波耳的氫原子模型	
四、粒子波特性 (一) 物質波理論 (二) 布拉格繞射實驗 (三) 戴維森-革末實驗 (四) 測不準原理	
五、量子力學與穿隧效應 (一) 粒子在一維位能井的波函數與能階 (二) 量子諧振子的波函數與能階 (三) 一維方形位能障壁或位能井的穿隧作用 (四) 穿隧效應-場發射及阿爾發粒子變	

六、氫原子的量子理論

- (一) 氫原子的電子波函數、量子數及能階
- (二) 角動量的量子化
- (三) 電子雲式模型
- (四) 塞曼效應(Zeeman effect)
- (五) Stern-Gerlach 實驗與電子自旋
- (六) 自旋軌道交互作用
- (七) 電子組態、鮑立(庖利)不共容原理與週期表
- (八) X光能譜

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五三、工程熱力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	核子工程
專業知識及核心能力	<p>一、認識能量轉換的基本原理與限制。</p> <p>二、熟悉熱力學第一與第二定律的工程分析與應用。</p> <p>三、了解熱力學熱功轉換循環 (Power Cycle)的基本原理與分析。</p>
命 題 大 綱	網
<p>一、熱力學基本定律</p> <p>(一) 第零定律、第一定律、第二定律、第三定律的說明</p> <p>(二) 物質 Property 的決定與物質壓力、溫度、比容的關係</p> <p>(三) Clausius Inequality 的說明與應用</p> <p>(四) 不可逆 (irreversibility)的概念</p> <p>(五) Exergy 的相關概念與計算</p> <p>(六) Carnot Cycle 代表的意義</p>	
<p>二、控制體積分析 (Control Volume Analysis)</p> <p>(一) 工程裝置(例如：渦輪機、泵、壓縮機、熱交換器、Throttling Valve 等)的 Energy 與 Entropy Analysis</p> <p>(二) 工程裝置 Isentropic Efficiency 與 Second Law Efficiency 的計算與應用</p>	
<p>三、熱力學熱功轉換循環</p> <p>(一) 各類循環 (包括 Carnot Cycle、Rankine Cycle、Brayton Cycle、Diesel Cycle、Otto Cycle)的程序 (processes)</p> <p>(二) 提升 Rankine Cycle 與 Brayton Cycle 效率的措施與原理</p> <p>(三) Rankine Cycle 與 Brayton Cycle 的效率 (包括 Second Law Efficiency) 計算與分析</p> <p>(四) 複循環與汽電共生的工作原理與分析</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五四、輻射度量

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	核子工程、輻射安全
專業知識及核心能力	一、熟悉輻射源與輻射衰變。 二、掌握輻射與物質的相互作用及輻射偵檢器的一般性質。 三、了解計數統計意義、具備誤差傳遞分析計算能力。 四、了解充氣式、閃爍式、半導體、中子偵檢器之原理、性質和應用。
命 題	大 綱
一、輻射源與輻射衰變 (一) α 、 β 、 γ 射源 (二) 內轉換、電子捕獲、特性 X 光射源 (三) 中子射源 (四) 加速器射源	
二、輻射與物質的相互作用 (一) 重荷電粒子與物質的相互作用 (二) 電子與物質的相互作用 (三) 光子與物質的相互作用 (四) 中子與物質的相互作用	
三、輻射偵檢器的一般性質及校正 (一) 偵檢器操作模式 (二) 脈高分布 (三) 能量解析度 (四) 偵測效率 (五) 無感時間 (六) 量測系統	
四、計數統計與誤差傳遞 (一) 計數統計模式 (二) 誤差傳遞公式及計算 (三) 最低可測活度	
五、充氣式偵檢器原理、性質和應用 (一) 游離腔：氣體游離過程、劑量測量 (二) 比例計數器：氣體放大、設計特性 (三) 蓋格-米勒計數器：蓋格放電、淬熄機制、設計特性	

<p>六、閃爍偵檢器原理、性質和應用</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 有機閃爍體 (二) 無機閃爍體 (三) 光收集及閃爍計數 (四) 光電偵測器(PMT、APD、G-APD 等) (五) 閃爍能譜儀 (六) 加馬射線和電子響應函數 	
<p>七、半導體偵檢器原理、性質和應用</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 半導體二極體偵檢器 (二) 高純鍺偵檢器 (三) 其他半導體偵檢器 (四) 半導體能譜儀 	
<p>八、中子偵檢器原理、性質和應用</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 慢中子偵檢器 (二) 快中子偵檢器 (三) 核反應器中子偵檢器 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一五五、輻射安全

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	原子能
專業知識及核心能力	一、了解輻射與物質的相互作用。 二、熟悉基礎輻射劑量學。 三、掌握輻射防護準則和劑量限值。 四、熟悉加馬射線、X射線和中子之屏蔽計算能力。 五、熟悉環境輻射知識及監測技術。 六、具備放射性廢棄物管理知識
命 題	大 綱
一、輻射與物質的相互作用 (一) 電子與物質的相互作用 (二) 重荷電粒子與物質的相互作用 (三) 光子與物質的相互作用 (四) 中子與物質的相互作用	
二、基礎輻射劑量學 (一) 各種劑量定義 (二) α 、 β 射線和帶電粒子束劑量計算 (三) 加馬射線劑量計算 (四) 中子劑量計算 (五) 輻射的化學和生物效應 (六) 體內劑量計算	
三、輻射防護準則和劑量限值 (一) 防護劑量和操作劑量定義 (二) 我國游離輻射防護安全標準主要劑量限值	

<p>四、加馬射線、X射線和中子之屏蔽計算</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 加馬射線增建因數 (二) 加馬射源屏蔽衰減計算 (三) 中子之屏蔽考量與計算 (四) 蒙地卡羅計算基本原理 (五) 核反應器冷卻劑活化問題 (六) X光機屏蔽計算 (七) 加速器之屏蔽計算、管制區劃分、天空散射和活化問題 	
<p>五、環境輻射監測</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 天然背景輻射種類、來源及劑量 (二) 氦及其子核的輻射劑量 (三) 天然放射性物質衍生廢棄物 (四) 環境輻射污染之監測技術 	
<p>六、放射性廢棄物管理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 放射性廢棄物分類 (二) 放射性廢棄物處理、貯存和最終處置 (三) 核設施場界輻射劑量限值 (四) 核電廠除役 (五) 一定活度或比活度以下放射性廢棄物 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一五六、輻射防護法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	輻射安全
專業知識及核心能力	一、了解游離輻射防護法(以下簡稱本法)及其施行細則之內容。 二、熟悉與法規相關之輻防作業與罰則。 三、了解輻防安全標準之內容。 四、了解本法及其子法之立法精神與內容。
命 題 大 綱	
	一、游離輻射防護法(以下簡稱本法)與其子法之用詞定義 (一) 本法及其子法用詞定義 (二) 輻射安全標準中之用詞定義
	二、本法之相關內容 (一) 輻射安全防護作業 (二) 輻射源或輻射作業之管理 (三) 罰則
	三、本法與其子法中之附件內容 (一) 輻防安全標準中之附表 (二) 安全運送規則中之附表與附錄 (三) 其他子法中之附件 (四) 本法與其子法中之解釋令及公告內容
	四、相關國際資訊 (一) 國際輻射防護委員會報告之演進 (二) 國際輻射防護委員會第 60 號、第 103 號報告之內容
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五七、藥理學與藥物化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	藥事
專業知識及核心能力	一、具備藥品用途、分類、製備與物化特性之能力。 二、熟悉藥品設計原理(含藥動學與藥效學)。 三、熟悉藥品作用機制(含交互作用)。 四、了解各類藥品結構與活性關係。 五、熟悉藥品臨床應用與毒副作用。 六、了解生技製藥及其製品介紹。
命 題	大 綱
藥理學：	
一、藥理學概論 (一) 藥動學 (二) 藥物交互作用 (三) 新藥研發	
二、藥物個論 (一) 自主神經系統用藥 (二) 中樞神經系統用藥、全身麻醉及局部麻醉劑 (三) 腎臟與心血管系統用藥 (四) 自泌素與抗發炎用藥 (五) 血液系統用藥 (六) 荷爾蒙及荷爾蒙拮抗劑 (七) 胃腸道與呼吸道用藥 (八) 化學治療劑	
三、其他 (一) 重金屬、解毒劑 (二) 基因療法	
藥物化學：	
一、藥物化學總論 (一) 基本概念：藥品代謝、藥動學與藥效學 (二) 藥品源起與發展：藥品發現、藥品設計原理、生技製藥技術 (三) 藥品作用原理：藥品作用類型、物化特性與藥理活性、藥品受體、藥品作用機制、(定量)構效關係	
二、藥效藥品個論 (一) 藥品設計原理 (二) 藥品分類、製備、物化特性及用途 (三) 藥品構效關係及作用機制	

三、化學治療劑個論

(一) 藥品設計原理

(二) 藥品分類、製備、物化特性及用途

(三) 藥品構效關係及作用機制

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五八、藥物分析與生藥學（包括中藥學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	藥事
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	藥事
專業知識及核心能力	一、認識藥物分析之基本概念。 二、理解藥物儀器分析方法之原理及應用。 三、熟悉藥物之一般分析及特殊分析方法之原理及應用。 四、具備生藥／中藥之基本及應用知識。
命 題 大 綱	
藥物分析：	
一、藥物分析之基本概念 （一）基本統計學及確效（validation） （二）相關專有名詞之定義 （三）實驗室安全注意事項及實驗報告之撰寫倫理	
二、藥物之儀器分析方法原理及應用 （一）光譜及相關分析方法 （二）層析及相關分析方法	
三、藥物之一般及特殊分析方法之原理及應用 （一）藥物之一般理化滴定分析方法 （二）生藥之品質分析方法（包括生藥污染的檢測）	
生藥學（包括中藥學）：	
一、總論（含藥品生物技術）	
二、個論 （一）醣類及其衍生物 （二）糖苷質（含強心糖苷質） （三）脂質 （四）萜類 （五）類苯基丙烷 （六）揮發油、樹脂及樹脂化合物 （七）生物鹼	
三、保健食品	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一五九、藥劑學（包括生物藥劑學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	藥事
專業知識及核心能力	一、了解藥物遞送系統及劑型設計原理。 二、了解製劑的製備與開發。 三、了解藥物儲備、供應及分裝之監督及管理。 四、了解生物藥劑暨藥動學及其應用。
命 題	大 綱
一、藥物遞送系統及劑型設計原理 (一) 固體劑型 (二) 液體劑型 (三) 分散系及半固體劑型 (四) 無菌製劑	
二、製劑的製備與開發 (一) 藥品的物化特性及製備技術 (二) 藥品（包括含藥化粧品及奈米藥物）製造之監製	
三、藥物儲備、供應及分裝之監督及管理 (一) 品管規格要求 (二) 藥品安定性 (三) 藥品優良製造規範	
四、生物藥劑暨藥動學及其應用 (一) 基礎藥動學 (二) 藥品生體可用率和生體相等性 (三) 製劑之生物藥劑學上的考量 (四) 臨床應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六〇、藥物治療學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	藥事
專業知識及核心能力	一、具備主要疾病之藥物治療原則與相關之基本概念。 二、具備分析與擬訂個人化藥物預防或治療計畫之能力。 三、了解主要疾病藥物治療之療效評估與安全性監測。
命 題	大 綱
一、藥物治療原則 (一) 感染與呼吸道疾病 (二) 心血管與內分泌疾病 (三) 消化系統、肝臟及腎臟疾病 (四) 神經與精神疾病 (五) 骨、關節疾病及皮膚疾病 (六) 腫瘤及血液疾病 (七) 其他疾病	
二、擬訂個人化藥物於疾病預防或治療計畫 (一) 藥品的選擇 (二) 療程設計 (三) 依照器官功能調整用藥 (四) 藥動學及藥物基因體學	
三、藥物治療之療效評估與安全性監測 (一) 療效評估 (二) 安全性監測 (三) 藥品不良反應之處置 (四) 藥品與藥品、食物可能的交互作用與處置	
四、其他藥物治療相關基本概念	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六一、藥事行政與法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	藥事
專業知識及核心能力	<p>一、認識衛生行政基本概念與體系架構。</p> <p>二、熟悉藥事行政與醫事專業法規之關連。</p> <p>三、具備依法行政與管理的藥事專業與倫理素養。</p>
命 題	大 綱
<p>一、衛生行政基本概念與體系架構</p> <p>(一) 衛生行政組織體系與職掌</p> <p>(二) 與藥事行政相關之重要衛生法律</p> <p>(三) 公共衛生的範疇、規範機制(含對象)及其與藥事行政與法規的相關性</p>	
<p>二、藥事行政與藥事專業人員法規內涵</p> <p>(一) 藥事行政法規：</p> <p>1. 藥事法及其子法規：藥事法及其施行細則、藥物安全監視管理辦法、嚴重藥物不良反應通報辦法、藥品查驗登記審查準則、醫療器材管理辦法及醫療器材查驗登記審查準則、藥品優良調劑作業準則</p> <p>2. 管制藥品管理條例及施行細則</p> <p>3. 藥害救濟法</p> <p>4. 罕見疾病防治及藥物法及其施行細則</p> <p>5. 化粧品衛生管理條例及施行細則</p> <p>(二) 藥事專業人員法規：藥師法及施行細則、藥劑生資格與管理辦法。</p> <p>(三) 衛生組織法規：行政院衛生署組織法、行政院衛生署食品藥物管理局組織法、行政院衛生署中醫藥委員會組織條例。</p> <p>(四) 其他公共衛生重要法規(與藥事執業相關之條文)：醫師法、醫療法、菸害防制法、傳染病防治法等</p>	
<p>三、全民健康保險與藥事執業</p> <p>(一) 全民健康保險基本概念</p> <p>(二) 全民健康藥事服務內容、給付範圍及支付方式</p> <p>(三) 全民健康保險法規：全民健康保險法、全民健康保險醫療辦法、全民健康保險醫事服務機構特約及管理辦法</p>	
<p>四、公共衛生政策與藥事專業倫理</p> <p>(一) 公共衛生政策與消費者保護(藥物、食品、健康食品管理)</p> <p>(二) 藥事專業人員之倫理規範及懲戒制度</p> <p>(三) 臨床試驗與病人權益之保障(包括藥品優良臨床試驗準則、人體研究法)</p> <p>(四) 病人權利與病人安全</p> <p>(五) 藥物濫用防制：包括管制藥品管理條例及其施行細則、毒品危害防制條例</p> <p>(六) 醫藥分業(包括藥事法第102條及全民健康保險法部分條文)</p>	

備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。
----	--

一六二、動物生理學與解剖學（原：家畜生理學與解剖學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	動物技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	動物技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	動物技術
專業知識及核心能力	一、了解家畜之形態，以及體內各器官與系統之構造及其相互的關係。 二、了解家畜之生理及基本之生命現象，以奠定其他應用學科學習的基礎。 三、了解各種家畜間之解剖構造與生理上差異。
命 題 大 綱	
一、動物細胞與組織之構造及生理 （一）動物細胞之組成與功能 （二）組織之分類與特性	
二、骨骼、關節、肌肉、感覺系統與皮膚 （一）骨骼之形態、構造與功能 （二）關節之形態、構造與功能 （三）肌肉之構造與功能 （四）感覺系統之構造與功能 （五）皮膚之構造與功能	
三、神經與內分泌系統 （一）神經系統(含中樞、外圍及自主神經系統)之構造與功能 （二）內分泌系統之構造與功能	
四、呼吸與血液循環系統 （一）呼吸系統之構造與功能 （二）血液循環系統之構造與功能	
五、消化系統(含單胃及反芻動物)與代謝 （一）消化系統(含肝臟與胰臟等附屬器官)之形態、構造與功能 （二）消化道之吸收 （三）能量代謝與體溫調節	
六、泌尿與生殖系統 （一）泌尿系統之形態、構造與功能 （二）雄性生殖系統之形態、構造與生殖生理 （三）雌性生殖系統之形態、構造與生殖生理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六三、動物營養學（原：家畜營養學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	動物技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	動物技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	動物技術
專業知識及核心能力	一、了解營養學的基本概念及理論基礎。 二、熟悉營養學在動物飼養上的實務應用。 三、具備飼料配製及評估相關知識。
命 題 大 綱	
一、營養分特性、消化吸收及代謝 (一) 碳水化合物 (二) 脂質 (三) 蛋白質 (四) 維生素 (五) 礦物質 (六) 水	
二、營養分生理功能及缺乏或過多症 (一) 碳水化合物 (二) 脂質 (三) 蛋白質 (四) 維生素 (五) 礦物質 (六) 水	
三、各飼養期動物營養分需求 (一) 碳水化合物 (二) 脂質 (三) 蛋白質 (四) 維生素 (五) 礦物質 (六) 水	
四、能量代謝及利用 (一) 能量定義、單位及來源 (二) 能量在體內之分配及利用 (三) 能量利用效率之評估 (四) 動物對能量之需求	

<p>五、飼料原料特性、利用及評估</p> <p>(一) 飼料原料特性</p> <p>(二) 飼料原料使用</p> <p>(三) 飼料配製</p> <p>(四) 飼料原料營養價值評估</p> <p>(五) 飼料管理法規</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

一六四、動物育種學（原：家畜育種學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	動 物 技 術
公 務 人 員 升 官 等 考 試 薦 任 升 官 等 考 試	動 物 技 術
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	動 物 技 術
專業知識及核心能力	一、了解基礎遺傳、育種目標與動物育種概況。 二、了解遺傳參數估算與應用。 三、了解重要經濟性狀之選拔。 四、了解配種制度。 五、了解新興生物技術在家畜育種之應用。
命 題	大 綱
一、基礎遺傳、育種目標與動物育種概況 (一) 孟德爾遺傳、族群遺傳 (二) 簡單基因與數量性狀之遺傳模式 (三) 基因頻率與基因型頻率 (四) 育種目標 (五) 各類動物育種概況	
二、遺傳參數估算與應用 (一) 統計在動物育種之應用 (二) 遺傳相關、遺傳變異率、重複勢 (三) 育種價、最大可能生產能力(MPPA) (四) 大族群遺傳評估	
三、重要經濟性狀之選拔 (一) 簡單遺傳性狀之選拔 (二) 多性狀之選拔(含選拔指數之建立) (三) 個體選拔、後裔測定與家族選拔 (四) 選拔與基因頻率之改變 (五) 遺傳改進量與選拔反應 (六) 遺傳與環境之交感作用	
四、配種制度 (一) 近親配種之特性與利用 (二) 近親配種係數與親屬關係係數 (三) 雜交優勢之特性與利用 (四) 我國常用之雜交育種制度 (五) 配種策略	

五、新興生物技術在家畜育種之應用

- (一) 選性繁殖與胚操作技術
- (二) 基因轉殖技術
- (三) 基因組選拔(標記輔助選種)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六五、獸醫傳染病與公共衛生學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	公職獸醫師
公務人員升官等考試薦任升官等考試	獸醫
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	公職獸醫師
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	公職獸醫師
專業知識及核心能力	一、具備動物傳染病防檢疫相關課題之專業知識。 二、具備人畜共通傳染病防檢疫相關課題之專業知識。 三、了解流行病學方法並具備能力應用於傳染病防治。 四、了解其他重要獸醫公共衛生課題。
大綱內容	
一、動物傳染病 (一) 動物 (包括陸生與水生動物) 傳染病病原、傳播途徑、診斷及防治認知 (二) 動物 (包括陸生與水生動物) 傳染病防檢疫相關工作認知	
二、人畜共通傳染病 (一) 人畜共通傳染病病原、傳播途徑、診斷及防治認知 (二) 人畜共通傳染病防檢疫相關工作	
三、獸醫流行病學於公共衛生應用 (一) 獸醫流行病學概念、研究與調查方法 (包括病例對照研究、世代研究法及臨床試驗) (二) 疫病調查與抽樣學 (三) 獸醫流行病學資料蒐集與分析解讀 (四) 風險評估與分析 (五) 獸醫流行病學監控與預防控制	
四、其他獸醫公共衛生主題 (一) 屠宰衛生 (二) 陸生及水生動物相關產品衛生、相關產品藥物殘留 (三) 禽畜場廢棄物處理、臭氣污染及水污染管制 (四) 獸醫相關有毒廢棄物與生物醫療廢棄物處理 (五) 病媒防治 (六) 食品衛生 (包括：乳品及蛋品衛生、食物之變質及保存、食物媒介的疾病、食品添加物、食品衛生管理)	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六六、獸醫病理學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	獸醫
專業知識及核心能力	一、了解獸醫病理學的基本原理。 二、具備基本的疾病診斷能力及初步的防疫概念。 三、具備協助農民及一般民眾處理獸醫病理案件的基本能力。 四、具備獸醫病理所需溝通能力及國際化的能力。
命 題 大 綱	
	一、獸醫病理學的基本原理 (一) 細胞變性、壞死及凋亡，死後變化，細胞內外物質沉積，循環障礙(血栓、栓子、栓塞) (二) 宿主反應(各種不同炎症反應、常見之病例，常見之病原及免疫反應) (三) 腫瘤(對致癌因子的認識、良惡性之鑑別、癌細胞之惡性行為，各動物別或各系統常見之腫瘤)
	二、基本的疾病診斷能力及初步的防疫概念 (一) 依動物別：經濟動物為主，其他依序為伴侶動物、野生動物 (二) 依器官系統別：以呼吸道疾病、消化道疾病(含肝臟)為主。(伴侶動物尚包含皮膚病)。其他依序為神經性疾病(尤其是傳染性)、心臟血管、泌尿及生殖、肌肉骨骼及關節、造血淋巴、內分泌、眼及耳等
	三、動物病理解剖實務 (一) 常見動物的病理解剖步驟與注意事項 (二) 各臟腑的病理檢查要領 (三) 肉眼病變的描述、判讀、鑑別診斷、初步診斷 (四) 顯微病變的描述、判讀、鑑別診斷、初步診斷
	四、專業文獻的理解能力 (一) 常見疾病與專有名詞(含全文或慣用之簡寫) (二) 對疫情、病史、肉眼及顯微病變及其他實驗室檢查報告、最終診斷、鑑別診斷、評論(comment)的理解能力
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六七、獸醫實驗診斷學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	獸醫
專業知識及核心能力	一、具備血液學檢查結果之判讀診斷能力。 二、具備臨床血液化學檢查結果之判讀診斷能力。 三、具備臟器功能試驗結果之判讀診斷能力。 四、具備內分泌功能及臨床細胞學檢查結果之判讀診斷能力。
命 題	大 綱
一、血液學檢查結果之判讀診斷 (一) 造血作用及骨髓之評估 (二) 紅血球異常之評估 (三) 白血球異常之評估 (四) 止血和血小板異常之評估 (五) 免疫血液學檢查	
二、臨床血液化學檢查結果之判讀診斷 (一) 檢體之採取處理及樣本干擾 (二) 血漿蛋白質、脂質及碳水化合物之評估 (三) 臨床酵素學之評估 (四) 電解質異常之評估 (五) 酸鹼失衡之評估 (六) 血清學及抗原、病原等檢測結果之判讀診斷	
三、臟器功能試驗結果之判讀診斷 (一) 肝膽功能試驗及肌肉疾病之評估 (二) 胰臟外分泌及消化道異常之評估 (三) 腎功能試驗之評估及尿液檢查	
四、內分泌功能及臨床細胞學檢查結果之判讀診斷 (一) 內分泌功能之評估 (二) 體腔滲液、關節液及腦脊髓液之評估 (三) 固形組織之細胞學檢查	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六八、農業機械學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農業機械
專業知識及核心能力	<p>一、了解農業機械與設施的種類、結構、作用原理、功能與特性。</p> <p>二、具備農業機械各種機構運動與力學分析之能力。</p> <p>三、具備農業機械各種特性參數計算與規劃之能力。</p> <p>四、具備農業機械運作與作物土壤相關性認知能力。</p>
命 題	大 綱
<p>一、整地機械</p> <p>(一) 板犁</p> <p>(二) 圓盤犁</p> <p>(三) 深耕犁</p> <p>(四) 迴轉犁</p> <p>(五) 圓盤耙</p> <p>(六) 鎮壓機具</p>	
<p>二、開溝、播種、育苗、插秧、施肥與搬運機械</p> <p>(一) 開溝機具</p> <p>(二) 播種機具</p> <p>(三) 育苗機具</p> <p>(四) 插秧機具</p> <p>(五) 施肥機具</p> <p>(六) 搬運機具</p>	
<p>三、灌溉與植保機械</p> <p>(一) 噴灑灌溉系統之組成、管理與規劃</p> <p>(二) 設施灌溉與施肥</p> <p>(三) 噴霧器、吹霧機與煙霧機等</p> <p>(四) 中耕機</p>	
<p>四、收穫機械</p> <p>(一) 飼料作物收割、青貯及打包機</p> <p>(二) 根莖類作物收穫機</p> <p>(三) 聯合收穫機</p> <p>(四) 生質能源作物收穫機</p>	
<p>五、設施結構與環控</p> <p>(一) 設施結構</p> <p>(二) 環控原理與設備</p> <p>(三) 溫室與植物工廠</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一六九、農業動力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農 業 機 械
專業知識及核心能力	<p>一、了解農用動力機之構造及作用原理，農用曳引機動力傳動系統、行走機構及其附掛農具之連接與控制等系統之作用原理與功能。</p> <p>二、具備農用曳引機性能與力學之解析能力。</p>
命 題	大 綱
<p>一、農業動力機（內燃機）之構造及作用原理</p> <p>（一）內燃機之基本構造</p> <p>（二）內燃機運轉原理</p> <p>（三）燃料與燃燒</p> <p>（四）汽油引擎之燃燒過程</p> <p>（五）燃料系統</p> <p>（六）汽油引擎點火系統</p> <p>（七）潤滑油與潤滑系統</p> <p>（八）冷卻系統</p> <p>（九）鉛酸蓄電池</p> <p>（十）發電與起動系統</p> <p>（十一）柴油引擎之燃燒室與燃燒過程</p> <p>（十二）引擎調速器</p>	
<p>二、農用曳引機之傳動系統</p> <p>（一）離合器</p> <p>（二）變速箱</p> <p>（三）差速傳動與差速鎖</p> <p>（四）最後傳動</p> <p>（五）動力分導機構（Power Take Off）</p> <p>（六）前輪傳動</p>	
<p>三、農用曳引機之牽引力與行走裝置</p> <p>（一）牽引力與影響拖桿馬力之因素</p> <p>（二）輪胎與履帶</p> <p>（三）前輪與轉向機構</p> <p>（四）前輪定位</p> <p>（五）輪距調節</p> <p>（六）煞車</p>	
<p>四、農用曳引機附掛農具之連接與控制</p> <p>（一）曳引機油壓控制系統</p> <p>（二）曳引機附掛農具之連接方式</p> <p>（三）三點連接農具之作業深度控制</p>	

五、農用曳引機之性能

(一) 排氣量、壓縮比

(二) 扭矩、馬力、拉力

(三) 燃料消耗率

(四) 熱效率、機械效率、容積效率

(五) 動力分導性能、拖桿性能

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七〇、農產加工學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農 業 機 械
專業知識及核心能力	一、了解農產品加工的工程原理與方法。 二、了解農產加工機械的構造、功能與特性。 三、具備農產加工工程各種特性參數之解析能力。
命 題 大 綱	網
一、物料之細碎、混合與攪拌 (一) 物料細碎動力分析 (二) 細碎機具 (三) 固體混合指數與混合速率 (四) 液體混合與攪伴器	
二、選別與除雜 (一) 選別原理與選別機具 (二) 選別效率 (三) 清洗與除雜作業	
三、物料輸送 (一) 物料特性 (二) 輸送機之輸送量與動力 (三) 液態物料之輸送	
四、乾燥 (一) 乾燥原理與應用 (二) 乾燥系統與設備 (三) 穀物乾燥之均化與胴裂	
五、農產品冷凍與冷藏 (一) 冷凍原理與應用 (二) 冷凍系統與設備 (三) 農產品冷藏條件與方式	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性問題。

一七一、應用力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農 業 機 械
專業知識及核心能力	一、了解作用力系統、質點與剛體的平衡。 二、具備質點與剛體平衡的解析能力。 三、具備虛功原理、結構與摩擦應用問題的分析能力。
命 題 大 綱	網
一、質點的平衡 (一) 作用力 (二) 作用力的平衡	
二、剛體的平衡 (一) 質心與重心 (二) 慣性矩 (三) 作用力與力矩 (四) 作用力與力矩的平衡	
三、質點運動學及動力學 (一) 運動學 (二) 動力學-力與加速度 (三) 動力學-功與能 (四) 動力學-衝量與動量	
四、剛體平面運動學及動力學 (一) 運動學 (二) 動力學-力、力矩與加速度、角加速度 (三) 動力學-功與能 (四) 動力學-衝量與動量	
五、應用 (一) 結構分析 (二) 摩擦問題 (三) 虛功原理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七二、熱力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	機械工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	機械工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	一、了解熱力學基本概念與能量轉換及能量不滅定律。 二、了解熱力學第一定律、熵與熱力學第二定律及可用性。 三、了解動力循環與冷凍循環。
命 題 大 綱	
一、純物質性質 (一) 純物質之性質 (二) 相平衡與相變化之熱力學性質 (三) 理想氣體	
二、能量轉換或傳遞 (一) 功與熱之定義與比較 (二) 熱與功間之能量轉換模式	
三、熱力學第一定律 (一) 封閉系統之熱力學第一定律能量分析 (二) 控制容積的熱力學第一定律能量分析 (三) 質、能守恆與比熱	
四、熱力學第二定律與熵 (一) 熱力學第二定律與應用 (二) 卡諾 (Carnot) 循環及其效率 (三) 可逆過程與不可逆過程中熵的變化 (四) 可用性	
五、動力循環與冷凍循環 (一) 氣體動力循環 (二) 蒸汽動力循環與複合動力循環 (三) 冷凍循環與空氣調節	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七三、農業機電與控制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農業機械
專業知識及核心能力	一、了解機電控制系統之原理與架構。 二、了解控制器、感測器、致動器或受控模組之規格及應用。 三、具備規劃設計農業機電控制系統，及整合、測試、分析與診斷系統之能力。
命 題 大 綱	網
一、控制系統 (一) 控制概念 (二) 暫態響應，穩態響應 (三) PID 控制 (四) PLC 控制器 (五) 微控制器	
二、感測器 (一) 編碼器，速度感測器，加速度感測器，陀螺儀，壓力感測器 (二) 接觸感測器，光敏電阻，磁簧開關 (三) 溫、溼度感測器，CO ₂ 感測器，pH 值感測器	
三、馬達原理與應用 (一) 直流與交流馬達 (二) 直流與交流伺服馬達 (三) 步進馬達	
四、類比與數位介面電路 (一) 運算放大器及其應用 (二) 訊號轉換與介面電路	
五、機電系統整合與應用 (一) 系統規劃與設計 (二) 系統測試與診斷	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七四、汽車動力機

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	汽車工程
專業知識及核心能力	一、了解汽車引擎之運作原理與功能，並具備汽車動力機性能之分析能力。 二、了解汽車引擎新式裝備之原理與應用，瞭解汽車動力機使用之替代能源。 三、了解混合動力車及電動車之運作原理與功能，並具備其性能之分析能力。
命 題	大 綱
一、汽車引擎之運作原理 (一) 熱力學基本原理 (二) 汽油引擎工作原理 (三) 柴油引擎工作原理 (四) 燃料、點火、潤滑、冷卻及進排氣系統 (五) 排放污染物控制裝置及防治對策	
二、汽車動力機之性能 (一) 排氣量、壓縮比、空燃比 (二) 扭矩、馬力、燃料消耗率 (三) 熱效率、機械效率、容積效率	
三、汽車引擎新式裝備 (一) 可變進氣及可變氣門正時系統 (二) 汽油缸內直噴及柴油高壓共軌系統 (三) 引擎電腦管理控制系統 (四) 渦輪增壓及控制系統	
四、汽車動力機使用之替代能源 (一) 替代能源之分類 (二) 替代能源之原理與應用	
五、混合動力車及電動車之運作原理 (一) 混合動力車之分類 (二) 混合動力車之原理與應用 (三) 電動車之分類 (四) 電動車之原理與應用	
六、傳動系統 (一) 傳動系統結構、種類及特性 (二) 傳動系統與汽車動力機之控制原理 (三) 混合動力車與電動車傳動系統作用原理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七五、汽車性能測試與檢驗

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	汽車工程
專業知識及核心能力	一、了解車輛與關鍵零組件性能測試及檢驗方法。 二、具備車輛與關鍵零組件性能之分析能力。 三、了解車輛性能與安全性之關聯並能加以分析判定。
命 題	大 綱
一、汽車製造與測試科技發展 (一) 汽車製造過程之檢驗與測試 (二) 汽車品質管制 (三) 測試設備與技術 (四) 汽車新科技發展	
二、汽車性能分析與測試 (一) 整車性能分析與測試 (二) 汽車驅動力與阻力分析與測試 (三) 迴轉運動分析與測試 (四) 實際行駛分析與測試 (五) 實驗室儀器分析與測試 (六) 汽車整體安全性分析與測試	
三、汽車引擎動力及底盤分析測試 (一) 油耗及污染測試 (二) 馬力及扭力測試 (三) 引擎動力及底盤總成之分析測試 (四) 零組件測試及分解檢查	
四、汽車審驗及檢驗 (一) 車輛型式安全審驗 (二) 車輛檢驗理論與實務 (三) 車輛檢驗儀器之原理及應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七六、海洋生態學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試薦任升官等考試	水產技術
專業知識及核心能力	一、熟悉生態學的基本原理。 二、認識各類海洋生態系的結構及功能。 三、了解全球氣候變遷對海洋生態系的可能影響及其機制。 四、了解海洋生態系面臨的衝擊及保育理論與實務。
命 題	大 綱
一、生態學的基本原理 (一) 物種間關係：競爭、攝食、疾病、共生及群聚生態學 (二) 海洋環境特性(與陸地環境的比較)及生物需有之特殊適應 (三) 植物性浮游生物、動物性浮游生物、游泳動物、底棲生物等生物群聚特色 (四) 生態系：物種組成、物質循環、能量傳遞、限制因子	
二、各典型海洋生態系的環境條件、總生產力、淨生產力，食物鏈、生物多樣性特徵 (一) 珊瑚礁、海草床、紅樹林、海藻林、河口、鹽灘、極地 (二) 潮間帶、大陸棚、深海 (三) 泥底、沙底、岩石底、中層海水、大洋	
三、全球尺度的海洋生態變遷及其機制 (一) 全球氣候變遷及其對海洋生態的可能影響 (二) 海水酸化現象和二氧化碳的可能關連、解決方法及其對海洋生態系可能影響 (三) 過漁現象及其對海洋生態系可能影響	
四、海洋生態保育 (一) 漁業(包含養殖、捕撈等)對海洋生態的影響 (二) 海洋污染(包含優養化、沉積物污染、油污染、海洋垃圾、熱污染、放射性污染)對海洋生態之影響 (三) 海洋開發之衝擊評估 (四) 海洋生態保育及永續經營的理論與實踐	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七七、肥料學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土壤肥料
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農業化學
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	土壤肥料
專業知識及核心能力	<p>一、了解肥料管理法、品目、成分、理化特性、有效性，作為肥料管理之依據。</p> <p>二、了解肥料施用要領與環境保護作為。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、肥料管理法規與肥料品目規格</p> <p>(一) 肥料種類</p> <p>(二) 肥料登記、品目及規格</p> <p>(三) 肥料審查與檢驗</p>	
<p>二、肥料特性、品質及有效性</p> <p>(一) 氮、磷、鉀肥的特性、品質及有效性</p> <p>(二) 微量元素及其他單質化學肥料的特性、品質及有效性</p> <p>(三) 複合肥料的特性、品質及有效性</p> <p>(四) 有機質肥料的特性、品質及有效性</p> <p>(五) 微生物肥料的特性與有效性</p> <p>(六) 綠肥的特性與有效性</p> <p>(七) 緩效性肥料特性、品質及有效性</p>	
<p>三、施肥原理與影響肥效之因子</p> <p>(一) 施肥原理</p> <p>(二) 土壤性質與肥料種類選擇</p> <p>(三) 施肥方法與肥效</p> <p>(四) 水分管理與肥效</p>	
<p>四、作物施肥法</p> <p>(一) 水稻施肥法</p> <p>(二) 雜糧作物施肥法</p> <p>(三) 蔬菜施肥法</p> <p>(四) 果樹施肥法</p>	
<p>五、肥料製造技術</p> <p>(一) 化學肥料製造原理</p> <p>(二) 堆肥製造技術</p> <p>(三) 緩效性肥料製造技術</p>	
<p>六、肥料施用與環境保護</p> <p>(一) 肥料的有害成分與土壤污染</p> <p>(二) 肥料施用與地下水品質</p> <p>(三) 肥料施用與溫室氣體排放</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七八、植物營養學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土壤肥料
公務人員升官等考試薦任升官等考試	農業化學
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	土壤肥料
專業知識及核心能力	<p>一、了解植體各必需元素之功能及缺乏障礙，以作為土壤及作物營養分析診斷之判斷依據。</p> <p>二、了解土壤及氣候對作物生育特性及養分吸收之影響，以作為作物施肥調整之參考依據。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、作物各必需元素之種類與功能</p> <p>(一) 必需元素與有益元素的定義</p> <p>(二) 作物各必需元素之種類與吸收量及吸收型態</p> <p>(三) 作物各必需元素之生理生化功能及缺乏與毒害症狀</p>	
<p>二、土壤與植物營養關係</p> <p>(一) 土壤特性對作物必需元素有效性之影響</p> <p>(二) 增進土壤中養分有效性之土壤管理措施</p>	
<p>三、作物必需元素之營養生理</p> <p>(一) 必需元素之吸收、運移及同化與代謝過程</p> <p>(二) 影響必需元素之吸收、運移及同化與代謝之因子</p> <p>(三) 氣候因子對必需元素吸收、運移、同化及代謝作用之影響</p>	
<p>四、作物必需元素障礙診斷及判斷</p> <p>(一) 作物營養診斷之技術和要領</p> <p>(二) 作物發生營養障礙之改善方法和要領</p> <p>(三) 易發生要素障礙之土壤及作物</p> <p>(四) 盆栽及田間試驗設計</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一七九、土壤化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土壤肥料
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	土壤肥料
專業知識及核心能力	<p>一、了解不同土壤化學之基本理化性質，以作為作物栽培及環境管理之依據。</p> <p>二、了解土壤化學反應及其機制。</p> <p>三、了解土壤化學原理在土壤改良與管理之應用。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、土壤膠體種類、特性與功能及環境意義</p> <p>(一) 土壤膠體種類與特性</p> <p>(二) 土壤膠體特性在農業生產與環境的意義</p>	
<p>二、土壤化學反應</p> <p>(一) 土壤溶液的反應</p> <p>(二) 陽離子交換</p> <p>(三) 陰離子交換及吸附</p> <p>(四) 分子吸附</p>	
<p>三、土壤氧化還原與養分有效性及環境意義</p> <p>(一) 土壤氧化還原體系、測量方法與指標</p> <p>(二) 影響土壤氧化還原的因素及物質的消長</p> <p>(三) 硝化作用與脫氮作用在土壤養分有效性及環境意義</p> <p>(四) 氧化還原反應與環境污染</p>	
<p>四、土壤酸鹼度、鹽鹼土與植物營養的關係及改良</p> <p>(一) 土壤 pH、土壤酸度、土壤潛在酸、生成原因、量測方法</p> <p>(二) 影響土壤酸鹼度的因素及對作物生長的影響與改良方法</p> <p>(三) 鹽鹼土分類及特性、臺灣鹽土分佈及成因與改良方法</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八〇、地球物理學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	地 震 測 報
專業知識及核心能力	一、了解地球內部構造。 二、了解板塊構造學說。 三、了解地震波種類與震波傳遞相關理論。 四、了解地球物理測勘原理、觀測與分析方法。 五、了解全球衛星定位系統(GPS)之基礎原理與其在觀測地形變化之應用 六、了解地震前兆分析所運用之地球物理相關觀測方法與原理。
命 題	大 綱
一、地球內部構造 (一) 地球內部基本構造 (二) 地球內部構造分層之深度範圍 (三) 地球內部構造分層之物性與特性 (四) 地球內部構造分層之方法與證據	
二、板塊構造學說 (一) 板塊構造學說的形成 (二) 板塊構造學說的證據 (三) 臺灣板塊運動概況	
三、地震波種類與震波傳遞相關理論 (一) 地震波之主要波相種類 (二) 體波與表面波之傳播方式及運用 (三) 地震波傳播過程經過不連續面的反應 (四) 運用泊松比與剛性係數表示波傳速度以及臨界特性討論 (五) 折射震測與反射震測原理 (六) 震波走時曲線之應用	
四、地球物理測勘原理、觀測與分析方法 (一) 絕對與相對重力測量之原理與方法 (二) 地殼均衡學說之闡釋與臺灣地殼 (三) 地磁場的來源與成分 (四) 地磁場之短期與長期變化種類與過程 (五) 古地磁磁極漂移與反轉 (六) 地電阻與大地電磁測勘法與地殼電性構造 (七) 各單項測勘資料分析結果與其他地球物理資料之綜合應用	
五、全球衛星定位系統(GPS)之基礎原理與應用 (一) 全球衛星定位系統現況 (二) 全球衛星定位系統資料處理之相關原理與方法 (三) 全球衛星定位系統資料分析結果之應用	

六、有關地震前兆之地球物理相關觀測其理論與分析方法

(一) 臺灣與國際地震前兆研究現況

(二) 地震活動觀測應用在地震前兆分析之相關方法

(三) 地球物理觀測可做為地震前兆現象之理論基礎與分析項目 (包括干擾修正)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八一、地球物理數學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	地 震 測 報
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解微積分基本運算。 二、了解微分方程式解法與應用。 三、了解向量分析與應用。 四、了解線性代數解法與應用。 五、了解傅立葉分析與應用。 六、了解複變分析與應用。
命 題 大 綱	
一、微積分基本運算	(一) 極限 (二) 積分 (三) 級數 (四) 微分與差分
二、微分方程式解法與應用	(一) 線性常微分方程式解法 (二) 偏微分方程式解法 (三) 微分方程式在地震學之應用
三、向量分析與應用	(一) 向量代數運算 (二) 向量函數微分、積分與積分定理 (三) 向量分析在地震學之應用
四、線性代數解法與應用	(一) 矩陣與行列式基本運算 (二) 特徵值與特徵向量運算 (三) 線性代數在地震學之應用
五、傅立葉分析與應用	(一) 傅立葉級數運算 (二) 傅立葉轉換 (三) 傅立葉分析在地震學之應用
六、複變分析與應用	(一) 複變代數運算 (二) 複變函數微分、積分 (三) 複變函數在地震學之應用
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八二、地震學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	地 震 測 報
專業知識及核心能力	一、了解地震儀之基礎原理與各類型地震儀之適宜用途。 二、了解彈性波動力學基礎理論及推導其運動方程式。 三、了解各項震源參數之基礎定義以及分析方法。 四、了解地震紀錄之內涵及相關分析。 五、了解地震活動度與地震活動特性之相關意涵及運用之理論。
命 題	大 綱
一、地震儀之基礎原理與應用 (一) 加速度、速度與位移地震儀其運動方程式之差異 (二) 電磁式地震儀運作原理與主要元件 (三) 儀器響應曲線之內涵與極點、零點相關設計	
二、彈性波動力學基礎理論及其運動方程推導 (一) 地震波之運動方程式及其波速與質點運動 (二) 震波在非均質介質產生波徑、震幅變化之相關理論與基礎運算 (三) 地震波線理論與走時曲線之應用 (四) 表面波理論與頻散曲線之運用	
三、各項震源參數之基礎定義以及分析方法 (一) 地震定位之基礎原理與處理流程 (二) 各式地震規模之定義及其適用性 (三) 震源機制參數意涵與分析方法	
四、地震紀錄之內涵及分析 (一) 地震波動紀錄之內涵項目與分析方法 (二) 不同震源深度其波徑形成波相之差異及其辨識	
五、地震活動特性之相關理論與分析方法 (一) Omori Law 與 Gutenberg-Richter Law 之意涵及其相關分析應用 (二) 描述某一地區的地震活動度 (seismicity) 應包含之相關內容 (三) 臺灣不同構造區塊之地震活動特性	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八三、時序分析

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	地 震 測 報
專業知識及核心能力	一、了解傅立葉轉換之原理與其相關性質。 二、了解摺積定理與其相關運用。 三、了解相關性定理與其有關之運用。 四、了解濾波原理及其於震波資料處理時之相關運用。 五、了解時頻譜之意涵及相關的轉換運作。
命 題 大 綱	
	一、傅立葉轉換的基本概念 (一) 傅立葉轉換與逆轉換基本計算與特性運用 (二) 傅立葉級數基本計算與特性應用 (三) 離散傅立葉轉換基本計算與特性運用 (四) 波形採樣之原理與應用 (五) 快速傅立葉轉換之原理與應用 (六) 二維傅立葉轉換及逆轉換之原理與應用
	二、摺積定理與其相關運用 (一) 時間函數摺積積分之相關特性 (二) 數位資料時間之摺積計算 (三) 摺積與濾波之關係
	三、相關性定理與其有關之運用 (一) 相關性定理之原理與應用 (二) 自相關及交相關之意涵與應用 (三) 相關性與能量之關係
	四、濾波原理及其於震波資料處理 (一) 濾波之原理與應用 (二) 運用帶通濾波於資料處理之相關要點 (三) 映頻效應之相關處理
	五、震波時頻譜之相關概念 (一) 震波時頻譜之特性與應用 (二) 震波加速度頻譜、速度頻譜、位移頻譜與地震反應譜之相關運算
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八四、結構動力分析與耐震設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	結構工程
專業知識及核心能力	一、了解結構動力基本性質及原理。 二、了解單自由度、多自由度系統之動態分析及應用。 三、了解地震力及相關耐震設計規範。 四、了解結構耐震設計與隔減震原理。
命 題	大 綱
一、第一單元 (一) 結構動力基本性質及原理 (二) 運動方程式推導 (三) 單自由度、多自由度與連續系統之動態分析及應用	
二、第二單元 (一) 建築物耐震設計規範 (二) 橋梁耐震設計規範	
三、第三單元 (一) 結構耐震設計 (含 RC 結構與鋼結構) (二) 隔減震原理及相關規範	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八五、定翼機及旋翼機基本原理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航 空 器 維 修
專業知識及核心能力	一、了解定翼機及旋翼機基本空氣動力原理。 二、了解各種空氣動力流場形態及分析應用的方法。 三、了解定翼機的飛行力學及動態響應能評估其效能。 四、了解推估旋翼機主旋翼推力與功率的方法，能評估其效能。 五、了解旋翼機之飛行力學、操控基本原理及應用。
命	題 大 綱
一、定翼機及旋翼機基本空氣動力原理 (一) 基本升阻力的造成原理 (二) 機翼剖面及機翼上流體受壓力、力、力距等相對應之物理行為的關係 (三) 機翼剖面及機翼上升力、阻力、流體黏滯性、分離流、失速等空氣動力學行為。	
二、各種空氣動力流場形態及分析應用的方法 (一) 各種空氣動力流場形態 (不可壓縮流、次音速流、超音速流、震波…等) (二) 各種空氣動力流場之升阻力的簡易計算及分析方法	
三、定翼機的飛行力學及動態響應 (一) 三維剛體動力學基本原理 (二) 基本動態及時間域問題的分析方法 (三) 飛行姿態及穩定行分析	
四、推估旋翼機主旋翼推力與功率的方法 (一) 動量理論 (momentum theory) (二) 葉片元素理論 (blade element theory) (三) 懸停滯空 (hover) 及前飛 (forward flight) 的氣動力分析 (四) 各種葉片外形及扭曲角設計的氣動力原理及對於主旋翼性能的影響	
五、旋翼機全機之飛行力學及操控基本原理 (一) 基本飛行力學與應用 (二) 主旋翼及尾旋翼的操控原理 (三) 全機之飛行姿態之簡易分析與應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八六、航空發動機基本原理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航 空 器 維 修
專業知識及核心能力	<p>一、了解航空發動機所需的流體力學、熱力學、燃燒學、航空材料學等物理學基礎及航空發動機的設計基本原理。</p> <p>二、了解各類型航空發動機及輔助動力系統(APU)的構造及特性。</p> <p>三、了解航空發動機次級系統運作原理、次級系統在航空發動機的功能，並具備對於次級系統故障判斷以及能按照維護手冊完成故障檢修的能力。</p> <p>四、了解航空發動機製造和維修相關的民航法規、維修工程、品質管理及維修技能。</p> <p>五、了解現代航空發動機的發展及未來趨勢。</p>
命 題	大 綱
<p>一、航空發動機的基礎學理及設計原理</p> <p>(一) 航空發動機的基礎學理概念</p> <p>(二) 航空發動機的設計基本原理</p> <p>(三) 航空發動機在可靠度、維護度、料件補充(Supportability)的設計概念</p>	
<p>二、各型航空發動機及輔助動力系統(APU)的構造特性</p> <p>(一) 各型航空發動機的構造、功能及應用</p> <p>(二) 輔助動力系統(APU)的構造、功能及應用</p> <p>(三) 航空發動機的試車操作及檢測</p>	
<p>三、航空發動機次級系統運作原理、功能及次級系統故障判斷及故障檢修</p> <p>(一) 航空發動機燃油系統</p> <p>(二) 航空發動機滑油系統</p> <p>(三) 航空發動機量測、指示系統</p> <p>(四) 航空發動機進氣及排氣控制系統</p>	
<p>四、航空發動機製造和維修相關的民航法規、維修工程、品質管理及維修技能</p> <p>(一) 民航法規：國內與國際民航法規、諮詢通告(Advisory Circular)等</p> <p>(二) 維修工程：維修排程、維修可靠度、庫存規劃</p> <p>(三) 品質管理：品管及品保相關措施</p> <p>(四) 維修技能：標準施工程序、量測儀器使用</p>	
<p>五、現代航空發動機發展及未來趨勢</p> <p>(一) 現代航空發動機的新技術</p> <p>(二) 未來航空發動機發展趨勢</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八七、航空儀電系統

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航 空 器 維 修
專業知識及核心能力	一、了解航空器飛行原理與基本儀表需求。 二、了解各種飛行操作與控制所需的儀電數據，以供應飛行員操作上的需要。 三、了解各種類比式儀表與現代數位航電儀表的原理、數據傳輸與飛行控制整合。 四、了解航空器飛行操控與儀表的相關性。
命 題 大 綱	
	一、航空器基本儀電之原理與類比與數位顯示 (一) 速度指示儀表 (二) 高度指示儀表 (三) 姿態指示儀表 (四) 飛航指示儀表
	二、航空器飛行控制系統與儀表運用 (一) 飛行控制原理與線傳飛控 (二) 回授控制原理與控制律 (三) 六自由度飛行控制與操作 (四) 自動駕駛系統
	三、飛行導航系統 (一) 慣性導航原理與操作 (二) 地面導航訊號多向導航台 VOR、儀降系統 ILS
	四、航空通訊系統 (一) HF、VHF、UHF 通訊原理、頻譜與訊號干擾 (二) 陸空通訊之機載裝備安裝與檢修
	五、航空監視 (一) 雷達原理與監視技術 (二) 航空監視機載系統之傳訊
	六、航空儀表類比與數位系統整合 (一) 航空儀電系統維護與故障檢測 (二) 機載內建測試系統(BIT)之功能與數據讀取
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八八、航空器電氣系統

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航 空 器 維 修
專業知識及核心能力	一、了解航空器電氣系統的電學原理與基本性能需求。 二、了解航空器各種電氣系統設計準則與規範。 三、了解航空器電源系統與供電電氣系統操作與飛行操作之相互關係與影響。 四、了解電氣系統之備用支援與保護協調。 五、了解電氣設備之組裝與操作。
命 題 大 綱	
	一、電源系統、開關與保護之規範與器材 (一) 交直流發電裝置、交直流轉換 (二) 輔助電源系統(APU) (三) 直流備用電源與蓄電池 (四) 電氣回路之設計與容量、開關操作與保護 (五) 直流穩壓電源與配置
	二、旋轉電機 (一) 機載交直流旋轉電機之裝設與操作 (二) 旋轉電機之安裝與故障排除 (三) 旋轉電機之檢測與維護
	三、航空器系統開關與照明 (一) 座艙照明與開關控制 (二) 機外顯示燈具與照明 (三) 儀表開關與指示
	四、機載空調與加壓系統 (一) 機載空調系統的安裝與維護 (二) 加壓系統與空氣循環 (三) 座艙失壓緊急系統
	五、基礎電路原理與實務 (一) 交直流電路分析、穩態現象與暫態現象 (二) 電路設計實務，電壓、電流與功率之計算 (三) 電路量測與故障分析
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一八九、地形學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	地質
專業知識及核心能力	一、了解地形學的基本原理。 二、了解地形與地質營力的相關性。 三、了解臺灣的地形及其演變。 四、了解地形分析的方法。
命 題	大 綱
一、地形學原理 (一) 地形學基礎理論 (二) 地形圖與地形測量	
二、外營力作用與地形 (一) 河流地形 (二) 海岸地形 (三) 其他(風成地形、冰川地形、岩溶地形、風化作用、侵蝕作用、搬運作用、堆積作用、斜坡作用及生物作用等)	
三、內營力作用與地形 (一) 火山地形 (二) 構造地形 (三) 其他(地殼變動等)	
四、地形分析技術及應用地形學 (一) 數值地形模型應用 (二) 影像之地形判釋 (三) 其他(地貌圖、視域圖等)	
五、臺灣的地形 (一) 臺灣的地形分區 (二) 臺灣的構造地形	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九〇、地層學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	地質
專業知識及核心能力	一、了解地層學的基本原理。 二、了解傳統地層學研究的方法。 三、了解新的地層學研究的方法。 四、了解臺灣的地層。
命 題	大 綱
一、地層學基本原理 (一) 地層學與地球之歷史 (二) 地質年代 (三) 地質圖與地層劃分	
二、地層學基礎分析方法 (一) 岩石地層 (二) 生物地層 (三) 時間地層	
三、其他地層學分析方法 (一) 磁地層、震測地層、層序地層、化學地層(同位素地層) (二) 事件地層、週期地層(利用重大地質事件與絕對定年之方法)	
四、臺灣的地層 (一) 沈積岩區的地層 (二) 火成岩區的地層 (三) 變質岩區的地層	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九一、礦物與岩石學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	地質
公務人員升官等考試薦任升官等考試	地質、礦冶材料
專業知識及核心能力	一、了解礦物的物理與化學性質、成因、產狀、特徵及鑑定。 二、了解岩石的成因、產狀、特徵及鑑定。 三、了解臺灣產的著名或特殊礦物與岩石成因、產狀、產地。
命 題 大 綱	
一、礦物	(一) 礦物的化學性質、結晶構造、成因、產狀、特徵及鑑定 (二) 礦物的物理性質、成因、特徵及鑑定
二、造岩礦物	(一) 包溫反應系列(Bowen's reaction series) (二) 矽酸岩類 (三) 其他的造岩礦物
三、岩石的循環、成因、分類、產狀、特徵及鑑定	(一) 火成岩 (二) 沈積岩 (三) 變質岩
四、臺灣產的特殊或具經濟價值的礦物與岩石	(一) 產地與成因 (二) 特徵與特殊之處
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九二、普通地質學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	地質、礦冶材料
專業知識及核心能力	一、了解固態地球的組成物質與板塊構造學說 二、了解地質構造。 三、了解地質作用。 四、了解人類活動與地質災害的互動。 五、了解臺灣的地質特色。
命 題 大 綱	
一、固態地球的組成與架構	(一) 固態地球的組成物質 (二) 板塊構造學說 (三) 地殼的主要組成岩石與礦物
二、地質構造	(一) 大型(巨觀)地質構造的主要類型與成因 (二) 中型地質構造(葉理、節理、褶皺與斷層)
三、地質作用	(一) 地表地質作用 (二) 火山與地震 (三) 成岩作用與變質作用
四、人類活動與地質災害	(一) 地質災害類型 (二) 地質災害的原因與對策
五、臺灣的地質特色	(一) 板塊聚合帶的地質特色 (二) 臺灣的地質分區 (三) 臺灣的活斷層
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九三、選礦學

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	採礦工程
專業知識及核心能力	<p>一、理解碎礦、磨礦與篩分之原理、方法及步驟。</p> <p>二、理解重力、磁力及電力選礦之原理、方法及步驟。</p> <p>三、理解固、液與固、氣分離技術、原理及步驟。</p> <p>四、理解浮選原理、方法及步驟。</p>
命題大綱	
<p>一、基本概念</p> <p> (一) 選礦之定義、目的、範圍</p> <p> (二) 礦石特性、產狀與有價礦物分布特性</p> <p> (三) 選礦可利用之礦石物理性質</p> <p> (四) 相關專有名詞</p>	
<p>二、碎礦、磨礦、篩析與分級之原理、方法及步驟</p> <p> (一) 解離</p> <p> (二) 粒徑尺寸、粒徑分布及粒徑分析</p> <p> (三) 篩析與分級及其設備</p> <p> (四) 碎礦及碎礦設備</p> <p> (五) 磨礦及磨礦設備</p>	
<p>三、重力選礦原理、方法及設備</p> <p> (一) 重液選礦</p> <p> (二) 垂直流選礦與設備</p> <p> (三) 平流選礦與設備</p>	
<p>四、磁力、電力與光學選礦原理、方法及設備</p> <p> (一) 磁力選礦與磁選機</p> <p> (二) 靜電選礦與設備</p> <p> (三) 高壓電力選礦與設備</p> <p> (四) 渦電流選礦及設備</p> <p> (五) 光學選礦及設備</p>	
<p>五、浮選原理、方法及設備</p> <p> (一) 表面化學與浮選原理</p> <p> (二) 浮選藥劑</p> <p> (三) 浮選機及輔助設備</p>	
<p>六、固液分離與乾燥</p> <p> (一) 脫水原理、方法與設備</p> <p> (二) 乾燥原理、方法與設備</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九四、礦山評估與礦場設計

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	採 礦 工 程
專業知識及核心能力	一、了解礦山評估與礦場設計的基本內容及所需的基本地質、礦床、採選技術、各種成本等資料。 二、理解工程預算及總投資的概念、預算投資範圍和項目以及編制預算所需的基本資料，掌握預算的編制方法。 三、了解各種礦產資源評估方法。 四、礦場開拓、開採、運輸及處理工程設計基本原理與方法。
命 題	大 綱
	一、礦山評估與礦場設計的基本資料取得 (一) 採樣分析、品位與蘊藏量計算 (二) 技術成本比較、資金時間價值及換算公式、靜態及動態分析法
	二、工程預算及總投資的編制方法 (一) 預算投資範圍和項目 (二) 礦產資源評估方法
	三、礦場總體佈置設計及繪製 (一) 礦區地形地質圖 (二) 開採總體佈置平面圖 (三) 開採境界確定及邊坡設計剖面圖 (四) 開採最終境界圖
	四、礦場細部設計 (一) 地下運輸坑道、採掘巷道岩盤穩定分析及支撐設計 (二) 地下運輸坑道、採掘巷道之通風排水設計 (三) 露天採台階段及邊坡設計 (四) 鑽孔及爆破設計 (五) 鏟裝及運輸設計
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九五、石油探採學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	礦冶材料
專業知識及核心能力	一、理解石油地質、資源評估與預測及風險評估方法。 二、理解石油測勘方法。 三、理解鑽井技術與鑽機設備。 四、理解岩心取樣、分析與井測。 五、理解油氣井完井作業、生產工程及增產方法。
命 題 大 綱	
一、石油地質概論 (一) 沉積盆地與石油系統 (二) 生油岩、儲集岩與蓋岩 (三) 油氣封閉構造 (四) 石油生成與移棲	
二、石油測勘原理及方法 (一) 地質測勘原理及方法 (二) 地物測勘原理及方法 (三) 地化測勘原理及方法 (四) 井測分析	
三、油井鑽鑿 (一) 鑽井工程 (二) 泥漿及套管水泥工程 (三) 海域鑽井工程 (四) 定向鑽井及水平鑽井 (五) 液裂工程	
四、油氣生產 (一) 蘊藏量評估 (二) 完井工程 (三) 油井生產及生產設備 (四) 油氣增產方法 (五) 非傳統油氣資源之特性與生產方法	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九六、採礦學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	礦冶材料
專業知識及核心能力	一、了解各類資源之開發方法及相關設備之應用。 二、了解資源探勘及蘊藏量評估方法。 三、了解資源開拓及資源開採方法與設備。 四、了解地下開採及地面開採方法與設備。 五、了解礦場安全管理。
命 題	大 綱
一、資源開拓	(一) 影響開拓之各種因素與開拓方案選擇 (二) 道路、坑道及採掘坑室之佈置與基本設計
二、地下開採與設備	(一) 開採步驟(單元操作)及設備之選用 (二) 開採方法
三、露天開採與設備之規劃與選擇	(一) 露天階段佈置與邊坡設計及開採程序之規劃設計 (二) 鑽孔佈置與爆破方法及設施之規劃、設計、選擇 (三) 鏟裝、運輸與設備之規劃、設計、選擇
四、礦場安全管理	(一) 礦山開拓工程相關作業(含礦場搬運) (二) 礦場生產作業單元之工作安全分析 (三) 礦場環境監測項目、限制值及影響 (四) 地下開挖岩爆、瓦斯突出及潛在事故危險控制與防範
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九七、生藥組織學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	生 藥 中 藥 基 原 鑑 定
專業知識及核心能力	一、認識生藥學與中藥之歷史、基原及鑑定。 二、具備生藥組織學之基本與應用知識。 三、熟悉生藥組織學之鑑別原理、方法及能力。 四、熟悉生藥組織學之鑑別應用與實務。 五、熟悉生藥組織學之鑑別種類與實務。
命 題 大 綱	
	一、生藥學與中藥之歷史、基原及鑑定 (一) 生藥學與中藥之定義與歷史 (二) 生藥與中藥之基原、命名及含意 (三) 生藥與中藥之來源、品質、成分及應用 (四) 生藥與中藥之採集、乾燥、貯存及蟲害防治
	二、生藥組織學之基本與應用 (一) 生藥組織學之基本與應用知識 (二) 生藥組織學之形態、器官 (三) 生藥組織學之組織、維管束及內含物
	三、生藥組織學之鑑別原理與方法 (一) 生藥組織學之鑑別原理、方法及應用 (二) 生藥組織學鑑別所用試劑之種類、原理及配製 (三) 生藥組織學鑑別之儀器、器材及工具
	四、生藥組織學之鑑別應用與實務 (一) 生藥組織學之鑑別要點及應用 (二) 生藥組織學之粉末鑑定
	五、生藥組織學之鑑別種類與實務 (一) 生藥組織學之根及根莖類生藥 (二) 生藥組織學之莖及木類生藥 (三) 生藥組織學之全草及葉類生藥 (四) 生藥組織學之皮類生藥 (含根皮與樹皮) (五) 生藥組織學之果實類生藥 (含果皮) (六) 生藥組織學之種子類生藥 (含孢子) (七) 生藥組織學之花類生藥 (含花蕾) (八) 生藥組織學之真菌類生藥 (九) 生藥組織學之動物類生藥
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九八、中國藥材學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	生 藥 中 藥 基 原 鑑 定
專 業 知 識 及 核 心 能 力	<p>一、認識中藥材之歷史、本草品種論述、化學成分、資源、生產、鑑定及應用。</p> <p>二、熟悉常用中藥材之基原、產地、形態特徵、內部構造、鑑定、成分、藥性理論、功能、主治、應用及毒副作用。</p> <p>三、辨識類緣藥材及市售易混淆之藥材。</p>
命 題	大 綱
<p>一、藥材學總論</p> <p>(一) 中藥之起源和歷代本草沿革</p> <p>(二) 中藥材之含意及命名</p> <p>(三) 中藥材之化學成分</p> <p>(四) 中藥藥材資源</p> <p>(五) 中藥材之生產</p> <p>(六) 中藥材之鑑定</p> <p>(七) 中藥材之應用</p>	
<p>二、中藥材之藥用部位分類及鑑別</p> <p>(一) 根類藥材</p> <p>(二) 根莖類藥材</p> <p>(三) 藤莖類藥材</p> <p>(四) 皮類藥材</p> <p>(五) 木類藥材</p> <p>(六) 葉類藥材</p> <p>(七) 花類藥材</p> <p>(八) 果實類藥材</p> <p>(九) 種子類藥材</p> <p>(十) 全草類藥材</p> <p>(十一) 藻、菌、地衣類藥材</p> <p>(十二) 樹脂類藥材</p> <p>(十三) 動物類藥材</p> <p>(十四) 礦物類藥材</p> <p>(十五) 其他類藥材</p>	

三、中藥材之療效分類及應用

- (一) 解表藥
- (二) 清熱藥
- (三) 瀉下藥
- (四) 祛風溼藥
- (五) 芳香化濕藥
- (六) 利水滲濕藥
- (七) 溫裡藥
- (八) 理氣藥
- (九) 消食藥
- (十) 驅蟲藥
- (十一) 止血藥
- (十二) 活血祛瘀藥
- (十三) 化痰止咳平喘藥
- (十四) 安神藥
- (十五) 平肝息風藥
- (十六) 開竅藥
- (十七) 補虛藥
- (十八) 收澀藥
- (十九) 湧吐藥
- (二十) 外用藥
- (二十一) 其他

包括各療效的現代醫學意義，適用疾病、現代的藥理作用及功效。藥材配伍禁忌及交互作用。

四、類緣藥材及市售易混淆藥材之鑑別

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

一九九、藥用植物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	生 藥 中 藥 基 原 鑑 定
專業知識及核心能力	一、認識藥用植物學總論。 二、具備分析藥用植物資源與天然產物化學和中藥學等學科關係之能力。 三、理解藥用植物栽培學。 四、認知藥用植物的分布、採集及其開發利用。
命 題	大 綱
一、藥用植物學總論 (一) 藥用植物學發展史 (二) 藥用植物之命名法 (三) 藥用植物之植物分類學 (四) 藥用植物之植物形態學	
二、藥用植物資源與天然產物化學和中藥學等學科關係 (一) 藥用植物基原、藥用部位與化學成分類緣關係 (二) 藥用植物之化學成分分類暨其生物活性 (三) 藥用植物與中藥使用關係	
三、藥用植物栽培學 (一) 藥用植物之生殖器官與營養器官 (二) 藥用植物之細胞內含物 (三) 藥用植物之組織培養與細胞培養 (四) 藥用植物之繁殖方式	
四、藥用植物的分布、採集及其開發利用 (一) 藥用植物採集法 (二) 藥用植物記載法 (三) 藥用植物標本製作法 (四) 藥用植物分布與地理學關係 (五) 藥用植物開發利用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇〇、中藥成分分析

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	生 藥 中 藥 基 原 鑑 定
專業知識及核心能力	一、了解中藥成分之分類及指標成分。 二、了解中藥成分分析原理及方法。 三、了解各項分析儀器設備之原理，並具儀器操作能力。 四、具備檢驗、分析與鑑定中藥成分之能力。 五、具備判讀與分析中藥品質資料之專業能力。
命	大 綱
一、中藥成分分類 (一) 中藥成分分類及分布 (二) 中藥之指標成分	
二、中藥成分檢驗 (一) 中藥成分萃取原理 (二) 中藥成分之純化及分析方法 (三) 中藥成分之官能基檢測及顯色方法	
三、各種層析、鑑定分析方法之原理與中藥檢驗之應用 (一) 薄層層析法 (二) 高效液相層析法 (三) 氣相層析法 (四) 管柱層析法 (五) DNA 分子標記鑑定方法-PCR(聚合酶鏈鎖反應)	
四、中藥品質管制項目及方法 (一) 乾燥減重(水分測定) (二) 灰分及酸不溶性灰分 (三) 抽提物(水抽提物及稀醇抽提物) (四) 夾雜物規範 (五) 馬兜鈴酸檢測 (六) 精油之檢測	
五、污穢物質及微生物檢驗 (一) 農藥殘留檢驗 (二) 重金屬含量檢驗 (三) 微生物檢驗 (四) 黃麴毒素檢驗 (五) 二氧化硫檢驗	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇一、中藥炮製學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	生 藥 中 藥 基 原 鑑 定
專業知識及核心能力	一、了解中藥炮製的發展史。 二、了解中藥炮製之目的及保存。 三、了解中藥炮製流程。 四、具備中藥材炮製之基本能力。
命 題	大 綱
一、中藥炮製的發展史 (一) 炮製的定義 (二) 歷代對炮製的發展 (三) 炮製發展中的論著	
二、中藥炮製之目的及保存 (一) 炮製的意義 (二) 炮製對藥性的影響 (三) 炮製對成分及其藥效的影響 (四) 炮製品的保存	
三、中藥炮製流程 (一) 中藥炮製方法 (二) 炮製常用的輔料 (三) 各類炮製法流程	
四、中藥材之炮製各論 (一) 各個藥材之炮製 (二) 藥材炮製原理 (三) 藥材炮製後之變化	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇二、天文學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	天文
專業知識及核心能力	<p>一、了解天文學自古至今發展的過程。</p> <p>二、了解地球、月球、各行星及其衛星、太陽、恆星、星際介質、銀河、星系、星系團，以及宇宙的起源和演化。</p> <p>三、具備探討宇宙天體的各種現象及其合理解釋之能力。</p> <p>四、具備如何觀察天體天象，並運用邏輯思考及建立模型的科學驗證過程，探索現象背後的規律，建立經由思考及實驗以解決問題的能力。</p>
命 題	大 綱
<p>一、基本介紹</p> <p>(一) 認識星空 (中西星座、天球運行、日月食)</p> <p>(二) 中西天文發展史、行星運動定律、萬有引力定律</p> <p>(三) 全波段電磁輻射及光的本質</p> <p>(四) 星等與距離</p>	
<p>二、太陽系</p> <p>(一) 太陽系的起源與演化</p> <p>(二) 地一月系統的起源與演化</p> <p>(三) 日地關係</p>	
<p>三、恆星</p> <p>(一) 太陽物理 (表面現象、活動週期、能量來源、內部結構)</p> <p>(二) 恆星分類</p> <p>(三) 星際物質與恆星形成</p> <p>(四) 恆星結構與演化及赫羅圖</p> <p>(五) 恆星演化之初期及末期天體 (原恆星及原行星盤、III 天體、白矮星、中子星、黑洞、行星狀星雲)</p> <p>(六) 超新星現象與原理、伽瑪射線暴</p> <p>(七) 雙星、變星</p> <p>(八) 星際物質、星雲，與星團</p>	
<p>四、銀河系與星系</p> <p>(一) 銀河系的結構與組成</p> <p>(二) 星系的種類與結構，與其形成及演化</p> <p>(三) 星系之間的交互作用</p> <p>(四) 活躍星系與類星體</p> <p>(五) 星系團與超級星系團</p>	

五、宇宙學

- (一) 宇宙膨脹及哈柏定律
- (二) 微波背景輻射
- (三) 大霹靂學說

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇三、天文觀測

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	天文
公務人員升官等考試薦任升官等考試	天文
專業知識及核心能力	一、具備辨認基本星座之能力。 二、了解天球運行基本原理。 三、認識天球座標。 四、具備數位化天文觀測及後續數據處理及分析之能力。 五、了解世界上重要地面及太空天文觀測的現況和最新進展。
命 題 大 綱	
一、基本介紹	(一) 天球運行基本原理及天球座標 (二) 光的本質及多波段電磁光譜
二、地面望遠鏡及觀測設備	(一) 光學望遠鏡的基本原理(折射、反射、各型望遠鏡) (二) CCD 天文相機 (三) 光譜儀 (四) 光度學與輻射學 (五) 紅外線觀測及其儀器 (六) 觀測設備與技術的新發展 (七) 世界上大型地面天文台的現況和展望、天文台選址 (八) 觀測規劃與執行策略 (九) 電波望遠鏡觀測原理、干涉儀原理、綜合孔徑
三、太空天文觀測	(一) 太空天文發展史 (二) 太空觀測的軌道選擇 (三) 太空觀測的特定波段及相對應的觀測原理 (四) 重要的太空天文觀測任務 (五) 太空天文觀測的未來展望
四、數據處理及誤差分析	(一) 數據處理的基本原理 (二) 資料統計及誤差分析 (三) 國際大型天文數據庫之應用
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇四、近代物理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	天 文
專業知識及核心能力	一、了解近代物理發展的歷史。 二、能運用相對論的概念瞭解宇宙時空的結構和物體的運動。 三、具備使用量子物理的概念理解物質的結構和性質之能力。 四、知道黑體輻射和固體溫度的關係。 五、知道原子和分子的組成及結構。 六、了解高能物理的基本概念。 七、了解量子物理的基本知識。
命	題
大 綱	
一、基本介紹 (一) 二十世紀近代物理發展史 (二) 愛因斯坦和光的量子說 (三) 光的波動和粒子二重性以及相關實驗 (四) 基本粒子	
二、近代物理理論及模型 (一) 狹義相對論 (二) 黑體輻射 (三) 波爾原子模型 (四) 德布洛依物質波 (五) 海森堡測不準原理 (六) 薛丁格方程式 (七) 氫原子模型及分子理論	
三、其他次領域介紹 (一) 原子核物理 (二) 高能物理介紹 (三) 量子物理介紹	
四、其他相關領域介紹 (一) 半導體元件介紹 (二) 超導現象介紹 (三) 雷射的原理介紹	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇五、宇宙學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	天文
專業知識及核心能力	一、能清楚說明宇宙學發展的脈絡以及前人犯過的錯誤。 二、具備有廣義相對論的基礎概念並可用以解釋時空結構。 三、知道微波背景輻射是何時及如何產生的。 四、知道重元素是如何出現的。 五、認識宇宙大尺度結構。 六、了解暴脹宇宙理論和多重宇宙學說的關係等。
命 題 大 綱	
一、基本介紹 (一) 二十世紀宇宙學發展史 (二) 廣義相對論及時空幾何	
二、宇宙的起源與演化 (一) 大霹靂學說 (哈柏定律、宇宙膨脹、微波背景輻射、原始核合成) (二) 早期宇宙 (三) 暴脹學說 (四) 大尺度結構的分布與形成 (五) 第一代恆星與早期星系 (六) 多重宇宙 (七) 高紅移天體與星系演化	
三、觀測宇宙學的進展 (一) 微波背景輻射的地面及太空觀測 (二) 使用超新星量測宇宙距離 (三) 暗物質的觀測與理論 (四) 宇宙加速膨脹與暗能量	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇六、太陽系

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	天 文
專業知識及核心能力	一、了解太陽系與其他系統（星團、星系、星系團）定量上（大小、距離）的比較；瞭解太陽系天體的起源與演化。 二、知道太陽系大型天體的各自特性。 三、了解太陽系小型天體的分布與特性。 四、知道有關行星科學的最新知識。 五、知道太陽系行星探測計畫的最新進展。 六、了解搜尋系外行星的方法和最新進展。
命 題	大 綱
一、太陽系綜論 （一）天體大小、距離尺度 （二）整體性質：軌道、自轉與公轉 （三）分類：行星（類地行星、類木行星性質比較）、矮行星、衛星、小型天體（小行星、彗星）	
二、行星與大型衛星 （一）外觀、地貌、大氣、海洋、磁場、表面溫度與主要成分等 （二）各天體的物理與化學性質，其成因與相互比較	
三、小型天體之性質與相關現象 （一）小行星與彗星的基本性質，包含成分差異；空間分布、軌道與成因差異 （二）小行星帶、彗星結構（彗核、彗髮、彗尾、彗暈） （三）流星、流星雨、隕石、古柏帶、歐特雲	
四、重要的行星探測任務與成果	
五、系外行星 （一）搜尋系外行星的方法與最新成果 （二）與太陽系行星之比較 （三）適居環境與地外生命	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇七、醫學工程概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	醫學工程
專業知識及核心能力	一、了解醫療電子與資訊技術。 二、了解醫療影像技術與信號處理。 三、了解生醫材料及其在組織工程之應用。 四、了解生物力學及其在復健工程之應用。 五、了解醫療器材法規與臨床工程等相關知識。
命 題	大 綱
一、醫療電子與資訊技術 (一)生醫信號原理及測量 (二)生醫感測原理及應用 (三)醫療資訊技術原理與應用	
二、醫療影像技術與信號處理 (一)醫療影像原理及應用 (二)生醫信號處理及應用 (三)醫學影像處理與分析	
三、生醫材料與組織工程 (一)生醫材料的種類與其臨床應用 (二)生醫材料的生物相容性評估 (三)生醫材料在組織工程之應用	
四、生物力學與復健工程 (一)人體骨骼、肌肉及關節 (二)人體動作原理與應用 (三)硬組織生物力學原理與應用 (四)軟組織生物力學原理與應用 (五)人體工學之設計及應用 (六)復健輔具開發及其應用	
五、醫療器材法規與臨床工程學 (一)醫療器材品質管理系統及風險管理 (二)醫療器材相關法規與標準 (三)醫療器材查驗登記審查準則與分類分級規定 (四)醫療器材上市前審查、臨床試驗與上市後管理規定 (五)醫院醫療儀器設備整合性技術管理 (六)臨床工程作業技術介面整合	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇八、醫學儀表及測量（同：醫學儀表與測量）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	醫學工程
公務人員升官等考試薦任升官等考試	醫學工程
特種考試身心障礙人員考試三等考試	醫學工程
專業知識及核心能力	一、了解基本量測原理與電生理學量測應用 二、了解各種生醫感測器原理與應用 三、了解生醫電子量測儀表系統之架構與量測應用 四、了解生醫資訊學相關原理與應用 五、理解醫療儀器安全防護之設計與應用。
命 題 大 綱	
一、量測原理與電生理學 (一)測量方法 (二)電子儀表認識與使用 (三)誤差來源及標準與統計分析 (四)生理信號起源與傳導 (五)電生理學量測相關技術	
二、生醫感測器原理及應用 (一)生物辨識層的設計與製作(介面設計) (二)生醫感測器種類之原理與應用	
三、生醫電子量測儀表系統 (一)電極與換能器之量測應用 (二)生醫電子放大器之量測應用 (三)濾波器之量測應用 (四)類比與數位轉換之量測應用	
四、生醫資訊學相關原理及應用 (一)信號及影像處理分析與儲存 (二)醫療資訊系統與資料庫設計管理 (三)相關技術及應用新趨勢	
五、醫療儀器安全防護設計與應用 (一)安全設計基本概念與危害產生分析 (二)醫療整體環境設施與儀器設備相容性之設計與應用 (三)電性、輻射及雷射安全防護方法之設計及應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二〇九、醫用電子學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	醫學工程
專業知識及核心能力	一、了解應用電學(含基本電學及電子電路)。 二、了解生物電學。 三、了解醫用感測元件之原理及其應用電路。 四、了解醫用電子元件原理與設計 五、了解醫用電子電路原理與設計。
命 題 大 綱	
	一、應用電學 (一)電路元件與電路分析 (二)弦波穩態分析與三相電路 (三)雙埠網路與互感電路 (四)電路的自然響應與步階響應 (五)電子元件與應用電路 (六)頻率響應與基本濾波器
	二、生物電學 (一)生物基本電學性質 (二)生物組織之阻抗分析原理
	三、醫用感測元件之原理與設計 (一)生理電信號之分類與特性分析 (二)各類感測元件原理 (三)感測元件應用電路
	四、醫用電子元件原理與設計 (一)運算放大器元件及其應用電路 (二)濾波器設計元件及其應用電路
	五、醫用電子電路原理與設計 (一)生理信號取樣原理及電路設計 (二)生理信號放大器及電路設計 (三)數位及類比電路設計 (四)醫用儀器電路設計
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一〇、生物材料學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科		
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	醫學工程		
專業知識及核心能力	一、了解基礎材料科學(含材料結構、力學與基本性質)。 二、了解生醫材料的種類與特性。 三、了解生醫材料的臨床應用。 四、理解生醫材料之設計考量。		
大	網	內	容
一、基礎材料科學 (一)材料結構 (二)材料之力學性質 (三)材料之表面性質 (四)材料缺陷 (五)材料腐蝕及劣化 (六)差排及強化機構 (七)破壞分析 (八)擴散理論 (九)相圖及相轉變 (十)高分子合成			
二、生醫材料特性 (一)生醫金屬材料 (二)生醫陶瓷材料 (三)生醫高分子材料 (四)複合材料 (五)生物性材料(Biological materials) (六)仿生智能材料 (七)生醫奈米材料			
三、生醫材料的臨床應用 (一)軟組織駐植體 (二)硬組織駐植體(骨科、牙科) (三)心血管系統暨血液 (四)藥物釋放系統			
四、生醫材料之設計考量 (一)表面修飾與表面改質 (二)生物材料設計考量及應用 (三)生物環境及生物相容性評估			
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。		

二一一、飛行原理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	航空管制
專業知識及核心能力	一、了解動力飛行之基本原理及具備分析與設計能力。 二、了解氣動力與發動機之基本原理及具備分析與設計能力。 三、了解飛行控制之基本原理及具備分析與設計能力。
命 題	大 綱
一、空氣動力與飛行原理 (一) 大氣壓力、密度、溫度與高度的關係 (二) 柏努力定律與應用 (三) 空氣動力與力矩的產生與應用	
二、飛機推進系統 (一) 推進系統的種類，發動機與推力產生的原理 (二) 發動機性能分析與基本設計	
三、飛行力學與性能分析 (一) 基礎飛行力學 (二) 飛行各階段之性能分析	
四、飛行穩定特性與控制分析 (一) 靜態穩定分析 (二) 動態穩定分析 (三) 飛機姿態控制原理與設計 (四) 飛行路徑控制原理與設計 (五) 飛行與操控品質	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一二、航行學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	航空駕駛
專業知識及核心能力	一、了解各類導航與定位系統之原理及具備判別能力。 二、了解飛行管理及風險評估。
命	大 綱
一、目視導航與定位系統 (一) 目視導航與定位系統原理 (二) 氣壓高度計原理 (三) 飛行各階段之目視導航與定位要求與規則	
二、無線電導航與定位系統 (一) 各式無線電導航與定位系統原理 (二) 飛行各階段之無線電導航與定位性能要求與規則	
三、慣性導航與定位系統 (一) 慣性導航系統之姿態決定原理 (二) 慣性導航系統之定位原理	
四、衛星定位系統 (一) 全球衛星定位系統導航與定位原理 (二) 飛行各階段之全球衛星定位系統導航與定位性能要求 (三) 全球衛星定位系統之各式輔助(擴增)系統原理	
五、現代飛行管理與風險評估 (一) 飛行管理系統 (二) 飛行任務風險評估 (三) 飛行計畫之研擬、執行、督導與分析	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一三、航空氣象

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	航空駕駛
公務人員升官等考試薦任升官等考試	航空管制、航空駕駛（航空氣象學）
專業知識及核心能力	一、氣象之定義與範疇。 二、航空氣象基本要素與特性。 三、影響飛行之天氣現象。
命 題 大 綱	
一、氣象之定義與範疇 （一）大氣層 1.大氣組成 2.標準大氣 （二）空氣水平、垂直運動與大氣穩定度 （三）地面與高空天氣圖分析	
二、航空氣象基本要素與特性 （一）氣溫 （二）氣壓 （三）風 （四）濕度與降水(大氣水氣凝結) （五）雲 （六）時間與空間尺度觀點、不可逆、不可重複	
三、影響飛行之天氣現象 （一）氣團與鋒面 （二）大氣亂流與低空風切 （三）飛機積冰 （四）豪大雨 （五）噴射氣流與晴空亂流 （六）大霧、低雲幕、低能見度與火山灰 （七）颱風與龍捲風 （八）雷雨與閃電	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一四、飛航管制（包括飛航規則）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	航空管制、航空駕駛
專業知識及核心能力	一、了解飛航管制與飛航規則之相關規定。 二、了解空域結構與空域分類。 三、了解緊急情況航管配合作業程序。
命 題	大 綱
一、飛航管制與飛航規則之相關規定 (一)管制飛航航空器因無線電通信失效，無法守聽航管無線電頻率及建立雙向通信時之處理程序 (二)目視飛航之天氣標準與作業限制 (三)特種目視飛航之天氣標準與作業限制 (四)儀器飛航之作業限制及無線電通信失效處置程序 (五)備用機場對儀器飛航作業之影響	
二、空域結構與空域分類 (一)「飛航服務空域」分類之目的與類別 (二)我國管制空域之分類與各類管制空域內之航管服務	
三、緊急情況航管配合作業之程序 (一)緊急下降程序 (二)天氣偏航程序 (三)惡劣天氣下目視飛航航空器之雷達協助	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一五、載重平衡

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航 空 駕 駛
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解航空器之重心、載重平衡及其限制。 二、了解航空器之穩定性及操控性、重心異常及其處置。 三、了解航空器載重平衡，具備分析能力。
命 題 大 綱	
一、相關專有名詞及定義 (一) 與重量有關者 (二) 與航空器起降性能有關者 (三) 與航空器巡航性能有關者 (四) 與高山飛行有關者	
二、航空器之力與力矩平衡 (一) 航空器重心位置、載重平衡及其限制 (二) 重心對航空器之穩定性及操控性之影響 (三) 航空器重心異常及其處置	
三、航空器載重平衡計算及分析 (一) 航空器重心計算、重心調整 (二) 加油作業、最大裝載客貨重量 (三) 製作飛行計畫及填寫載重平衡圖表	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一六、陸空通信

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員升官等考試 薦任升官等考試	航空駕駛
專業知識及核心能力	一、了解各類陸空通信系統之原理。 二、了解各類陸空通信程序。 三、了解陸空通信規則。
命 題 大 綱	
一、陸空通信系統原理 (一) 陸空通信系統原理 (二) 陸空通信系統運作機制 (三) 陸空通信系統使用頻率範圍及設定因由 (四) 助導航設施	
二、陸空通信程序 (一) 陸空通信系統之測試程序 (二) 陸空通信系統之建立與重建程序	
三、陸空通信規則 (一) 陸空通信規則 (二) 各飛行階段陸空通信內容 (三) 航空用陸空通信使用之度量衡單位	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一七、微生物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	生物技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	生物技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	衛生檢驗
特種考試身心障礙人員考試三等考試	生物技術
專業知識及核心能力	<p>一、理解微生物的形狀、構造、繁殖、生理、代謝和分類。</p> <p>二、理解微生物感染之控制。</p> <p>三、理解微生物學包括細菌學、真菌學及病毒學之致病機轉、傳播途徑、流行病學、治療與預防方法。</p> <p>四、理解微生物的應用。</p>
命 題 大 綱	
一、微生物之特性	<p>(一) 微生物之分類、形態構造、代謝生長及遺傳等</p> <p>(二) 致病微生物之流行病學、傳播途徑及防治</p>
二、微生物感染之控制	<p>(一) 微生物之滅菌、消毒、防腐法</p> <p>(二) 抗微生物藥物及其作用機轉、藥物感受性試驗及抗藥性機轉</p>
三、微生物的致病性	<p>(一) 微生物之致病機轉</p> <p>(二) 微生物之傳播、流行病學、防治及檢驗法</p>
四、微生物的應用	<p>(一) 微生物在藥物、診斷及疫苗等研發之利用</p> <p>(二) 微生物在重組 DNA 技術之運用</p>
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一八、免疫學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	生物技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	生物技術
特種考試身心障礙人員考試三等考試	生物技術
專業知識及核心能力	一、理解免疫系統之基本運作原理。 二、理解免疫細胞及其交互作用。 三、理解抗原所引起的免疫反應之種類與機制。 四、理解免疫調控缺失所引起之免疫性疾病。
命 題 大 綱	
一、免疫系統之基本運作	(一) 免疫系統的細胞與器官組成 (二) 先天性免疫系統 (三) 後天性免疫之淋巴球抗原辨認 (四) 後天性免疫之淋巴球發育
二、免疫系統之交互作用	(一) 抗原呈現與淋巴球活化 (二) 細胞性免疫反應 (三) 體液性免疫反應 (四) 免疫調控
三、免疫反應的種類與機制	(一) 黏膜免疫反應 (二) 免疫耐受性 (三) 宿主對感染之防衛 (四) 過敏反應
四、免疫性疾病之種類與機制	(一) 免疫缺乏疾病 (二) 自體免疫疾病 (三) 移植免疫 (四) 腫瘤免疫
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二一九、航海學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	航海技術
公務人員升官等考試薦任升官等考試	船舶駕駛
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	船舶駕駛
專業知識及核心能力	<p>一、熟悉「航海學」理論及實務應用。</p> <p>二、對「航海學」內容，具有評析、獨立思考且適當應用能力。</p> <p>三、熟悉航海應急狀況之處理。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、航路計畫</p> <p> (一) 航路計畫</p> <p> (二) 航路評估</p>	
<p>二、定位方法</p> <p> (一) 天文航海</p> <p> (二) 地文航海</p> <p> (三) 雷達航海</p> <p> (四) 電子航海</p> <p> (五) 衛星航海</p>	
<p>三、航行當值</p> <p> (一) 國際海上避碰規則</p> <p> (二) 航行當值</p> <p> (三) 駕駛台資源管理</p>	
<p>四、航路維持</p> <p> (一) 航路執行</p> <p> (二) 航行校核</p> <p> (三) 海洋氣象 (含氣象)</p>	
<p>五、航海應急狀況處理</p> <p> (一) 船舶碰撞觸礁擱淺等航海應急狀況處理</p> <p> (二) 海上搜索救助</p> <p> (三) 船上人員旅客安全保護</p> <p> (四) 其他有關航海應急狀況處理</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二〇、船藝學

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	航海技術
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	船舶駕駛
專業知識及核心能力	一、熟悉船舶種類、基本結構等知識及其相關規定。 二、熟悉船舶穩度、俯仰吃水等知識及其相關規定。 三、熟悉船舶各項屬具功能及其相關規定。 四、熟悉船舶各項緊急狀況處理設備及其相關規定。
命題	大綱
一、船舶種類與基本結構 (一) 船舶名詞定義 (二) 船體結構名稱 (三) 船舶類型、用途 (四) 船舶噸位、長度、寬度、水尺 (五) 載重線標誌、乾舷及吃水	
二、穩度及俯仰(含貨物裝卸與載重平衡) (一) 重心與浮心 (二) 穩度 (三) 定傾中心及扶正力臂 (四) 水尺變化及俯仰差 (五) 貨物裝載對穩度之影響	
三、船舶屬具 (一) 繫纜裝置及絞纜機 (二) 錨、錨鏈、錨機 (三) 吊桿裝置及起貨機 (四) 舵及舵機 (五) 舷梯及領港梯 (六) 繩索	
四、船舶應急狀況處理 (一) 失火與爆炸 (二) 事故性溢油及有害物質溢漏 (三) 船體破損、泛水及嚴重傾側 (四) 拖帶作業 (五) 棄船 (六) 其他有關船舶應急狀況處理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二一、航行設備

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航海技術
專業知識及核心能力	一、熟悉船舶各種航行儀器之知識、操作與應用。 二、熟悉雷達與電子海圖顯示資訊系統之知識、操作與應用，及其相關規定。 三、熟悉航行資訊設備與系統之知識、操作與應用。 四、熟悉船舶通訊設備與系統之知識、操作與應用。
命 題 大 綱	
一、航行儀器	(一) 操舵設備 (二) 天文、地文定位等定位儀器與設備 (三) 電子、衛星等定位儀器與設備 (四) 電羅經、磁羅經等指向儀器與設備 (五) 測深與測速等儀器與設備 (六) 其他航行儀器與設備
二、避碰雷達與電子海圖顯示與資訊系統	(一) 避碰雷達 (ARPA) (二) 電子海圖顯示與資訊系統 (ECDIS)
三、航行資訊設備與系統 (含 AIS、LRIT、IBS/INS、BNWAS、e-navigation 等航行資訊設備與系統)	
四、通訊設備與系統 (含傳統聲光視覺通訊、無線電通信、衛星通信等通訊設備與系統)	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二二、海上人命安全

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航 海 技 術
專業知識及核心能力	一、熟悉船舶構造艙區及防火救生設備之安全設置。 二、熟悉船舶安全營運管理及其相關規定。 三、熟悉海事保全之特別措施及其相關規定。 四、熟悉其他有關船舶安全之知識與應用。
命	大 網
一、船舶構造安全 (一) 艙區劃分及穩度、機械與電機裝置 (二) 防火、火災偵測及滅火 (三) 救生設備及佈置	
二、船舶安全營運管理	
三、海事保安 (一) 加強海上安全之特別措施 (二) 加強海上保全之特別措施	
四、其他船舶安全 (一) 無線電通信 (二) 航行之安全 (三) 貨物運送 (四) 危險品之載運 (五) 核動力船 (六) 高速船安全措施 (七) 散裝船之追加安全措施	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二三、內燃機

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	輪機技術
專業知識及核心能力	一、熟悉內燃機各構件組成、功能及效率分析。 二、熟悉內燃機運作方式、運轉中注意事項、緊急運轉與安全裝置、調整及故障維修方式。
命 題 大 綱	
一、內燃機工作原理 (一) 整體構成及動作 (二) 各構件組成、功能、動作、機械應力與熱應力之作用與分布 (三) 熱力循環與性能分析 (四) 燃油、滑油、冷卻、進排氣系統、控制系統 (五) 各構件效率與性能 (六) 性能曲線、熱平衡、燃料特性、燃油噴射與燃燒、換氣與增壓、示功線圖測繪與分析、時序圖分析等	
二、內燃機之運作 (一) 運轉準備、試運轉、操縱、輸出動力之調整、運轉中作業、運轉中注意事項及停止運轉作業、緊急運轉與安全裝置 (二) 量測與調整 (三) 維修與故障管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二四、渦輪機

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	輪機技術
專業知識及核心能力	<p>一、熟悉渦輪機各構件組成、功能，並可執行相關工作之分析。</p> <p>二、熟悉渦輪機運作方式、運轉中注意事項、緊急運轉與安全裝置、調整及故障維修方式。</p>
命 題 大 綱	<p>一、渦輪機工作原理</p> <p>（一）渦輪機之種類、運轉原理、特性及比較</p> <p>（二）渦輪機之整體構成及動作</p> <p>（三）渦輪機各組成構件、功能、動作</p> <p>（四）渦輪機之熱力循環與性能分析</p> <p>（五）渦輪機之操控系統</p> <p>（六）渦輪機之各項能量損失</p> <p>二、渦輪機之運作</p> <p>（一）運轉準備、試運轉、操縱、輸出動力之調整、運轉中之作業、運轉中之注意事項及停止運轉之作業、緊急運轉與安全裝置</p> <p>（二）渦輪機之拆卸、清潔、檢查、計測、試驗、修理、調整及復原</p>
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二五、輔機

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	輪機技術
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	輪機工程
專業知識及核心能力	一、熟悉船舶輔機的基本知識，並熟悉相關工具之使用方法。 二、熟悉各類輔機之工作原理、特徵及比較。 三、熟悉各類輔機相關之操作實務。 四、熟悉輪機英文。
命 題	大 綱
一、輔機基本知識 (一) 熱力學、流體力學、熱傳學、材料力學概論 (二) 各種輪機系統單元符號 (三) 各類工具之使用	
二、輔機工作原理 (一) 各種輔機作動原理 (二) 各種泵之特徵比較 (三) 各種熱交換器之特徵比較 (四) 各種造水裝置之原理及特徵比較 (五) 冷媒之性質及冷凍裝置作動原理 (六) 燃料油及潤滑油處理設備 (七) 船舶防止污染裝置 (八) 船舶管路系統	
三、輔機操作實務 (一) 閥與管路系統 (二) 泵 (三) 熱交換器 (四) 空調與冷凍裝置 (五) 燃油與潤滑油處理設備 (六) 空氣壓縮機 (七) 液壓裝置 (八) 甲板機械 (九) 操舵裝置 (十) 主(輔)鍋爐裝置與操作	

四、輪機英文

- (一) 輪機日誌記載
- (二) 常用輪機名詞
- (三) 輪機常用會話
- (四) 手冊或說明書之解讀

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二六、船用電學與自動控制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	輪機技術
專業知識及核心能力	<p>一、熟悉船舶電機基本理論，包含各電氣設備之特性、構造、結線、作動狀況，並熟悉各電氣設備之特徵與比較。</p> <p>二、熟悉船用電機之使用、檢驗與保養。</p> <p>三、熟悉自動控制系統之構成、作動、特性、構造，並熟悉各組件之特徵與比較。</p> <p>四、熟悉自動控制裝置運作能力。</p>
命 題	大 綱
<p>一、船用電機基本理論</p> <p>(一) 交、直流電力系統與配電設備(包含負載計算與電力轉換)</p> <p>(二) 各電器設備之特性、構造與基本原理</p> <p>(三) 電、磁及電器迴路、電子迴路</p> <p>(四) 各電器設備之特徵及比較</p>	
<p>二、船用電機運轉與試驗</p> <p>(一) 各電器設備之運轉與操作方式</p> <p>(二) 電器設備之絕緣電阻計測</p> <p>(三) 各電器設備之檢驗與保養</p>	
<p>三、自動控制(包括自動控制裝置及計測裝置)基礎理論</p> <p>(一) 自動控制系統之組成與特性</p> <p>(二) 自動控制裝置(計測裝置及記錄裝置)之作動狀況</p> <p>(三) 自動控制裝置主要構成部分之特性、構造、基本原理</p> <p>(四) 各種計測裝置之工作原理、特徵及比較</p>	
<p>四、自動控制運作</p> <p>(一) 船舶主、輔機及甲板機械控制系統</p> <p>(二) 自動控制裝置之使用</p> <p>(三) 機艙無人當值時應注意事項</p> <p>(四) 監視、警報及遙控系統</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二七、輪機管理與安全

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
關務人員升官等考試薦任升官等考試	技術類
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	輪機工程
專業知識及核心能力	一、具備船舶航行與輪機安全運轉的能力。 二、具備機艙值班及管理的能力。 三、具備確保人命財產安全及防止海洋環境污染的能力。
命 題 大 綱	
一、船舶航行安全 (一)穩度復原性 (二)船體結構、機艙佈置與管閥系統 (三)損害管制 (四)船舶作業安全 (五)惡劣天候之應變措施 (六)船舶擱淺、碰撞的應變措施	
二、輪機作業安全 (一)進塢作業 (二)機艙應變設備的使用與管理 (三)機艙安全操作事項 (四)進入封閉艙間注意事項	
三、環境污染之防制 (一)船舶對環境污染的防止方法與設備 (二)防止海洋污染及海上災害應遵守之規則	
四、船舶營運安全管理 (一)船舶證書、檢驗與入級規範 (二)船員法與船員服務規則 (三)海上人命安全公約(SOLAS 1974)概要 (四)船舶進出港管理與安全檢查	
五、輪機當值管理 (一)STCW 國際公約輪機當值之條文與規則 (二)當值的一般原則與要求 (三)海上當值之輪機當值之原則 (四)在港當值之輪機當值之原則	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二八、工程數學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員特種考試法務部調查局調查人員考試三等考試	電子科學組
公務人員特種考試國家安全局國家安全情報人員考試三等考試	電子組
專業知識及核心能力	一、熟悉工程數學於工程上之應用。 二、熟悉處理各個領域之數學研究分析。 三、應用工程數學，達到實務上解決問題的能力。
命 題	大 綱
一、向量分析(線性代數) (一) 向量空間 (二) 線性系統 (三) 矩陣與行列式 (四) 線性轉換與特徵值與向量 (五) 對角化與矩陣函數	
二、複變分析 (一) 複變函數 (二) 複變函數微積分(複變平面積分) (三) 複變函數級數展開(複變函數級數)	
三、微分方程 (一) 常微分方程 (二) 偏微分方程 (三) 級數解法 (四) 特殊方程式 (五) 拉普拉斯方程式 (六) 傅立葉轉換與級數	

四、機率

- (一) 機率公理
- (二) 排列組合
- (三) 條件機率與獨立性
- (四) 分佈函數
- (五) 離散隨機變數與分佈
- (六) 連續隨機變數與分佈
- (七) 多變數分佈函數
- (八) 期望值與變異數
- (九) 獨立隨機變數的和與中央極限定理

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二二九、汽車底盤

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	汽 車 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解汽車底盤系統之運作原理與功能，並具備各系統之分析能力。 二、了解汽車底盤系統與汽車動力機間之交互控制作用原理與技術。 三、了解汽車底盤應用之領域及對交通安全之影響。
命 題 大 綱	
一、煞車系統 (一) 煞車系統功能及特性 (二) 輔助煞車作用原理與應用 (三) 防鎖煞車系統、電子煞車力分配系統、循跡控制系統、煞車輔助系統、動態穩定系統等新式煞車系統原理 (四) 大小型車輛煞車系統差異性與應用	
二、轉向系統 (一) 轉向系統之種類及特性 (二) 轉向系統之結構及功能 (三) 轉向系統之作用原理及應用(含四輪轉向) (四) 先進式轉向系統裝置	
三、懸吊系統 (一) 懸吊系統之分類 (二) 懸吊系統功能及作用原理 (三) 先進式懸吊系統	
四、傳動系統 (一) 離合器之構造與作用原理 (二) 變速箱之構造與作用原理 (三) 差速器(含防滑式差速器)之構造與作用原理 (四) 多輪傳動及控制系統	
五、車輪及行走裝置 (一) 車輪系統功能及特性 (二) 行車紀錄器與速度表 (三) 車輪定位 (四) 輪胎型式、保養與應用 (五) 胎壓檢測系統原理及應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三〇、材料熱力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	材 料 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、理解熱力學基本概念與能量轉換及能量不滅定律。 二、理解熱力學第一與第二定律的工程分析與應用。 三、理解基礎熱力學與反應速率。 四、理解材料熱力學的原理，並熟悉相平衡、自由能及相圖等理論推導與計算。
命 題 大 綱	網
一、熱力學基本定律 (一) 第零定律、第一定律、第二定律、第三定律的說明 (二) 物質性質的決定與物質壓力、溫度、比容的關係 (三) 功與熱之定義與比較 (四) 熱與功之能量轉換模式	
二、熱力學第一定律 (一) 封閉系統之熱力學第一定律能量分析 (二) 控制容積的熱力學第一定律能量分析 (三) 質、能守恆與比熱	
三、熱力學第二定律與熵 (一) 熱力學第二定律與應用 (二) 卡諾循環及其效率 (三) 可逆過程與不可逆過程中熵的變化	
四、熱力學與反應速率 (一) 能量守恆、化學反應中的熱變化、焓與熵 (二) 自由能與化學平衡 (三) 反應速率定律式、活化能與影響反應速率的因素 (四) 化學能的轉換與能源	
五、相平衡與相圖 (一) 單成分系統中的相平衡與相圖 (二) 二元及三元系統的吉布士(Gibbs)自由能-成分與相圖 (三) 含有凝結溶液成分之系統中的反應平衡	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三一、物理冶金

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	材 料 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、理解晶體結構與缺陷之相關知識。 二、理解固體擴散之相關知識。 三、理解相變化原理。
命 題 大 綱	
	一、晶體結構與缺陷 (一) 主要晶體結構種類(單位晶胞、體心立方結構、面心立方結構、六方緊密堆積立方結構) (二) 晶界與缺陷(點缺陷、線缺陷、體缺陷) (三) 差排與滑移現象
	二、固體擴散 (一) 原子擴散機制 (二) 穩定與非穩定狀態擴散 (三) 擴散定律 (四) 晶格擴散、界面擴散與表面擴散
	三、相變化 (一) 相圖與相變化 (二) 成核機制 (三) 成長機制 (四) 固溶反應 (五) 析出反應
	四、其他 (一) 破裂與潛變 (二) 金屬凝固與熱處理 (三) 鐵碳平衡相圖與鋼的硬化 (四) 材料的強化機制與處理
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三二、港灣工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	港 灣 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解港灣工程之整體觀念與理論基礎。 二、了解港灣工程之工程性質與特性。 三、了解與港灣工程相關海氣地象條件及其對規劃設計的影響。
命 題 大 綱	
	一、設計條件 (一) 海氣地象因素的影響、考量與觀測調查 (二) 船舶因素的影響與考量 (三) 波潮流特性與推算 (四) 外力計算 (五) 港灣工程相關的大地工程與材料工程 (六) 設計條件的決定(含水工模型試驗)
	二、碼頭工程、預鑄混凝土構件 (一) 碼頭規模的決定 (二) 碼頭結構型式與選用原則 (三) 碼頭規劃設計(重力式、板樁式、棧橋式、橋墩式、浮式) (四) 沉箱規劃設計 (五) 附屬設施 (六) 維護管理 (七) 消波塊
	三、外廓、水域設施 (一) 防波堤、導流堤、攔砂堤的規劃設計考慮項目與配置原則 (二) 航道、泊地、錨地的規劃設計考慮項目與配置原則
	四、我國的海岸及港灣環境 (一) 海岸管理法及相關法令的因應 (二) 港灣附近的海岸環境維護 (三) 漁港、遊艇港、專用港工程的規劃設計
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三三、海洋學概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	海洋行政、海洋技術
專業知識及核心能力	一、了解海洋及海床的基本特性。 二、了解基礎海洋物理特性。 三、了解基礎海洋化學特性。 四、了解基礎海洋生物及生態特性。
命 題 大 綱	
一、海洋及海床的基本特性 (一) 海洋基本特性：海洋起源、大洋與邊緣海、海洋的溫度鹽度及深度、海洋探測史 (二) 海底地形特徵：海岸帶、大陸棚、大陸斜坡、深海平原、海溝、海底山脈 (三) 海底構造：板塊構造、海床擴張、海洋盆地的形成與演化 (四) 海洋沉積：沉積物來源、輸送、海底礦物、天然氣水合物	
二、基礎海洋物理特性 (一) 洋流：洋流動力、表層洋流、溫鹽環流、湧升流、洋流觀測 (二) 波浪：波浪特性、深水波、淺水波、海嘯、波浪作用 (三) 潮汐：潮位、潮流、潮汐週期、潮汐理論、潮汐能量	
三、基礎海洋化學特性 (一) 海水的化學組成：主要成分、微量元素、鹽度、污染物質 (二) 海水中的溶解氣體：海氣交換、溶氧、海水二氧化碳系統、海水 pH 質、總鹼度 (三) 海水營養鹽：氮、磷、矽的主要型式及生地化循環	
四、基礎海洋生物與生態特性 (一) 海洋生物類別 (二) 海洋生物與環境 (三) 海洋生態系的全球分區分布與特性 (四) 臺灣海洋生態系的分布與特性	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三四、海洋資源學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	海洋技術
專業知識及核心能力	一、了解海洋資源之結構與開發。 二、了解海洋生物（漁業）資源之評估與管理。 三、了解海洋非生物資源之利用與管理。
命 題 大 綱	網
一、海洋資源之結構與開發 （一）海洋生物資源之分類、分布、族群結構及其生態功能 （二）海洋非生物資源之組成、分類、分布及其開發 （三）全球與臺灣的海洋資源之概況及當前問題與挑戰	
二、海洋生物（漁業）資源之評估與管理 （一）海洋生物資源之變動機制與全球環境變遷之效應 （二）海洋生物資源之資源量評估理論與模式、生態系模式及其應用 （三）以族群生活史參數為基礎之資源保育及管理	
三、海洋非生物資源之利用與管理 （一）海洋物理資源之利用與管理 （二）海洋化學、地質資源之利用與管理 （三）其他海洋非生物資源之開發	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三五、海洋環境管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	海洋技術
專業知識及核心能力	一、了解海洋環境管理概念。 二、了解海洋生態與環境面臨的衝擊。 三、了解海洋環境所涉重大議題。 四、了解海洋環境管理作為。
命 題 大 綱	
一、海洋環境管理概念 (一)國際海洋環境管理發展 (二)海洋環境的永續發展	
二、海洋生態與環境面臨的衝擊 (一)造成海洋生物消失及滅絕的原因 (二)漁業資源的枯竭和管理的問題 (三)海洋生物的環境生理與生態 (四)海洋污染對海洋生態造成的衝擊及其防治	
三、海洋環境所涉重大議題 (一)海洋資源保育 (二)海洋養殖與海洋休閒遊憩 (三)海洋開發及利用 (四)海洋廢棄物 (五)水下文化資產保存	
四、海洋環境管理作為 (一)環境影響評估 (二)海洋污染防治 (三)整合性海岸區管理 (四)以生態系為基礎的管理 (五)海洋空間規劃	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三六、公共衛生政策、衛生行政與法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	衛生技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	衛生技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	衛生技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	衛生技術
專業知識及核心能力	一、了解我國公共衛生政策之形成過程與專業實務。 二、了解與比較衛生行政之發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 三、了解與應用衛生行政之相關知識。 四、具備問題分析及提出建議方案之知識與能力。 五、了解衛生法規之整體架構、發展脈絡及趨勢。
命 題	大 綱
一、我國公共衛生政策之形成過程 (一) 政策制定過程與相關運作 (二) 政策分析之理論與做法 (三) 公共衛生政策之風險預測與危機管理	
二、我國公共衛生政策專業實務 (一) 近年來公共衛生政策發展之中長程計畫 (二) 運用流行病學與衛生統計分析能力剖析當前重要公共衛生議題 (三) 公共衛生政策規劃與評估之相關知能(例如高齡長照及健保) (四) 公共衛生與其他領域整合之議題	
三、衛生行政發展歷史與趨勢 (一) 國內外公共衛生發展史 (二) 國際衛生政策與行動方案重要趨勢 (三) 衛生行政組織架構與權責 (四) 我國歷年重大衛生政策或制度之變遷	
四、衛生行政之專業範疇知識 (一) 衛生行政之理論與研究方法 (二) 衛生行政相關之流行病學與社會科學知能 (三) 衛生行政相關之政策行銷與因應之知能 (四) 衛生行政相關之公共行政知能 (五) 健康促進與衛生教育相關知能	

五、衛生法規

- (一) 衛生法規的基本概念
- (二) 衛生法律基本體系與原理原則
- (三) 醫事人員法規、醫藥衛生含組織法規、全民健康保險法規
- (四) 傳染病防治法規
- (五) 食品衛生、藥物管理法規
- (六) 保健法規，如心理衛生、職業衛生、長期照護管理相關法規
- (七) 其它相關衛生法規

(註：主要相關衛生法規均包括該法律之施行細則及其子法規)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三七、食品分析與檢驗

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	食品衛生檢驗
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	食品衛生檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	食品衛生檢驗
專業知識及核心能力	一、了解食品成分分析與檢驗的基本原理。 二、了解實驗室品質管理之基本規範與要求。 三、了解食品成分的物理及化學特性。 四、了解食品分析與檢驗儀器的操作原理和應用。 五、了解食品分析與檢驗新技術的發展。
命 題 大 綱	綱
一、食品分析概述 (一) 食品分析簡介 (二) 取樣、樣品處理、萃取、淨化及數據分析	
二、實驗室品質管理 (一) 檢驗機構實驗室品質系統基本規範 (二) 測試與校正實驗室能力一般要求事項 (CNS 17025)	
三、食品的一般成分分析 (一) 碳水化合物(含膳食纖維) (二) 蛋白質(含電泳)與酵素 (三) 脂肪(含油脂特性的測定) (四) 維生素與礦物質(灰分) (五) 水分(含 pH、可滴定酸度)及總固形物	
四、光譜分析法 (一) 紫外光、可見光和螢光光譜法 (二) 紅外線光譜法 (三) 原子吸收光譜法 (四) 感應耦合電漿質譜法	
五、層析法原理及在食品分析之應用 含離子交換層析、分子篩(膠體過濾)層析、親和性層析、平面層析(濾紙、薄層)、高效液相層析、高效液相層析-質譜、氣相層析、氣相層析-質譜等分析方法	
六、食品物性分析 (一) 流變分析 (二) 熱分析 (三) 顏色分析	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二三八、臨床工程概論（包括相關法規）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	醫學工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	醫學工程
專業知識及核心能力	一、了解基礎生理學原理。 二、具備醫療器材法規及相關衛生法規概念。 三、了解醫療器材風險管理方式。 四、了解醫療器材科技管理方式。
命 題 大 綱	網
一、基礎臨床醫學工程概論 (一)生理解剖概論 (二)臨床工程概論	
二、醫療器材管理法及相關法規基本概念 (一)醫療器材管理法 (二)醫療器材管理相關子法規 (三)醫療器材規範及安全標準 (四)採購法基本概念	
三、醫療器材風險管理 (一)危害和安全特徵的識別、評估與管控 (二)風險分析技術 (三)生物性危害分析 (四)網路資通危害分析 (五)人因工程	
四、醫療器材管理 (一)醫療器材性能評估 (二)醫療器材維修管理 (三)醫療器材上市前審查、臨床試驗與上市後管理規定 (四)醫院醫療儀器設備整合性技術管理 (五)臨床工程作業技術介面整合	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二、三九、生物材料學

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	醫學工程
特種考試身心障礙人員考試三等考試	醫學工程
專業知識及核心能力	一、了解基礎材料科學(含材料結構、力學與基本性質)。 二、了解生醫材料的種類與特性。 三、了解生醫材料的臨床應用。 四、理解生醫材料之設計考量。
大 綱 內 容	
一、基礎材料科學 (一)材料種類及物理、化學性質 (二)材料機械力學性質(含靜力平衡、軸向力與剪力、應力應變分析) (三)材料應用與結構分析 (四)材料之表面性質、缺陷、腐蝕及劣化 (五)材料表面分析技術的類型和特性 (六)差排及強化機構 (七)破壞與疲勞分析 (八)擴散理論 (九)相圖及相轉變 (十)高分子合成	
二、生醫材料特性 (一)生醫金屬材料 (二)生醫陶瓷材料 (三)生醫高分子材料 (四)複合材料 (五)生物性材料(Biological materials) (六)仿生智能材料 (七)生醫奈米材料	
三、生醫材料的臨床應用 (一)軟組織駐植體 (二)硬組織駐植體(骨科、牙科) (三)心血管系統暨血液 (四)藥物釋放系統	
四、生醫材料之設計考量 (一)表面修飾與表面改質 (二)生物材料設計考量及應用 (三)生物環境及生物相容性評估 (四)材料力學於醫療器材設計與分析	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四〇、醫學工程概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	醫 學 工 程
特 種 考 試 身 心 障 礙 人 員 考 試 三 等 考 試	醫 學 工 程
專業知識及核心能力	一、了解醫療電子與資訊技術。 二、了解醫療影像技術與信號處理。 三、了解生醫材料及其在組織工程之應用。 四、了解生物力學及其在復健工程之應用。
大 綱	內 容
一、醫療電子與資訊技術 (一)生醫信號原理及測量 (二)生醫感測原理及應用 (三)醫療資訊技術原理與應用	
二、醫療影像技術與信號處理 (一)醫療影像原理及應用 (二)生醫信號處理及應用 (三)醫學影像處理與分析	
三、生醫材料與組織工程 (一)生醫材料的種類與其臨床應用 (二)生醫材料的生物相容性評估 (三)生醫材料在組織工程之應用	
四、生物力學與復健工程 (一)人體骨骼、肌肉及關節 (二)人體動作原理與應用 (三)硬組織生物力學原理與應用 (四)軟組織生物力學原理與應用 (五)人體工學之設計及應用 (六)復健輔具開發及其應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四一、運輸工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	交通技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	交通技術
專業知識及核心能力	一、了解運輸工程意義範圍與發展趨勢。 二、具備公路工程與幾何設計之能力。 三、了解軌道工程相關專業知識。 四、了解航空站工程相關專業知識。 五、了解水運工程相關專業知識。
命題大綱	
一、運輸工程意義範圍與發展趨勢 (一) 運輸工程之意義 (二) 運輸工程之範圍 (三) 環境影響評估分析 (四) 先進科技在運輸工程的運用	
二、公路工程與幾何設計 (一) 公路定義及分類 (二) 公路設計基本要素及設計原理 (三) 路線定線設計 (四) 交叉路口設計	
三、軌道工程 (一) 軌道路線設計 (二) 車站與車場 (三) 軌道車輛 (四) 軌道行車控制 (五) 軌道運輸安全管理系統	
四、航空站工程 (一) 航站區域之規劃與佈設 (二) 跑道及滑行道之佈設 (三) 智慧機場之發展	
五、水運工程 (一) 港口規劃與佈設 (二) 船舶貨物裝卸系統 (三) 港埠設施與貨物處理 (四) 船舶大型化與世界港口發展	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四二、職業衛生暴露風險評估

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	職 業 安 全 衛 生
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	職 業 安 全 衛 生
專業知識及核心能力	一、具備暴露風險評估執行專業能力。 二、具備作業環境監測規劃及執行專業能力。 三、具備職業衛生危害因子之測量與評估專業能力。 四、具備暴露風險分級與管理專業能力。
命 題 大 綱	
一、暴露風險評估 (一)工作場所危害暴露風險評估理論 (二)定性暴露風險評估之應用 (三)半定量與定量暴露風險評估之應用 (四)生物偵測技術與應用	
二、作業環境監測規劃與執行 (一)作業環境監測計畫之訂定及採樣策略規劃 (二)作業環境監測技術與原理 (三)作業環境監測結果之分析與應用	
三、職業衛生危害因子之測量與評估 (一)物理性危害之測量與評估 (二)化學性危害之測量與評估 (三)生物性危害之測量與評估 (四)人因性危害之測量與評估	
四、暴露風險分級與管理 (一)暴露風險分級技術之應用 (二)暴露風險管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四三、安全工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	職 業 安 全 衛 生
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	職 業 安 全 衛 生
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解安全工程之理論與實務。 二、具備設計安全工程考量之能力。 三、具備安全投資效益分析之專業知識與能力。 四、具備火災爆炸評估與相關工程技術之技能。 五、了解營造業常用之安全工程與實務管理等專業知識。
命 題 大 綱	
一、安全工程之理論與實務 (一) 廠址選取與生產安全 (二) 安全工程之運用與管理	
二、設計安全工程考量 (一) 選取材料與設備之考量因素與評估 (二) 生產設備配置之要因估算與評估 (三) 靜電危害預防 (四) 建造階段之安全工程考量	
三、安全投資效益分析 (一) 安全投資方案與替代方案之選取原理 (二) 安全投資效益分析之計算與評估 (三) 化學性危害與物理性危害之計算與評估技術	
四、火災爆炸評估與相關工程技術 (一) 混合物燃燒濃度範圍之計算 (二) 理論需氧量與火災爆炸影響範圍之評估 (三) 火災危害等指標之計算	
五、營造業常用之安全工程 (一) 吊掛及運搬作業安全之計算 (二) 基礎工程與結構體工程之評估 (三) 假設工程與施工機具之評估	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四四、職業衛生危害控制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	職業安全衛生
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	職業安全衛生
專業知識及核心能力	一、具備職業衛生健康危害因子控制專業能力。 二、具備通風控制工程專業能力。 三、具備職業衛生個人防護具選用專業能力。
命 題 大 綱	綱
一、化學性危害因子控制 (一) 有機溶劑危害控制技術之運用 (二) 特定化學物質危害控制技術之運用 (三) 鉛危害控制技術之運用 (四) 粉塵危害控制技術之運用	
二、物理性、生物性、人因性危害因子控制 (一) 高溫、低溫、採光照明、噪音、振動等危害控制技術之運用 (二) 生物危害控制技術之運用 (三) 人因性危害控制技術之運用	
三、通風控制技術與效能評估及管理 (一) 通風控制技術及原理 (二) 整體換氣與局部排氣系統設計、評估及管理 (三) 通風控制技術之實務應用與效能評估	
四、職業衛生個人防護 (一) 聽力防護之評估與選用 (二) 呼吸防護之評估與選用 (三) 皮膚防護之評估與選用 (四) 個人防護具之維護與管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四五、資通網路與安全

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	資訊處理
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	資訊處理
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	資訊處理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	資訊處理
特種考試退除役軍人轉任公務人員考試三等考試	資訊處理
專業知識及核心能力	一、了解網路的架構與模型。 二、了解資安法規、資訊安全規範與標準。 三、了解資通網路安全技術與防護之相關議題。
命 題 大 綱	網
一、資通訊架構與協定技術 (一) 網路拓樸 (Topology)、網路組成元件與設備等 (二) OSI 7 Layers (三) TCP/IP (四) 網路資訊安全與資通訊架構、網管協定 (五) 無線與行動通訊	
二、網路建構與管理 (一) 子網路規劃 (二) Switching技術 (三) Routing Protocol (四) Firewall (五) Proxy (六) SNMP (七) RMON (八) 網路基礎建設(如TANET, HINET)等	
三、資通安全管理 (一) 資安法規、資訊安全規範與標準 (二) 資安風險管理 (三) 資訊系統業務持續運作管理 (BCM) (四) 資安稽核 (五) 個人資料保護	
四、資通安全技術及防護 (一) 身分鑑別及存取控制機制 (二) 駭客攻擊方法 (三) 密碼系統與憑證管理 (四) 資訊系統安全弱點與檢測 (五) 網路安全、主機安全、端點安全、資料安全、應用程式安全 (六) 數位鑑識	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四六、海洋生態學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	海洋技術
專業知識及核心能力	一、熟悉海洋生態學的基本原理。 二、了解各典型海洋生態系的特徵。 三、了解全球尺度的海洋生態變遷及其機制。 四、了解國內、外海洋保育趨勢、現況及策略。
命 題 大 綱	
一、海洋生態學的基本原理	(一) 海洋生物多樣性及其時空分佈的類型與成因 (二) 海洋基礎生產力、海洋次級生產力及食物網 (三) 族群生態與群聚生態學的原理
二、各典型海洋生態系的特徵	(一) 海洋生態系的分類及其成員 (二) 各類海洋生態系的特徵及其生物的適應 (三) 臺灣海洋生態系的種類、特色及其形成機制 (四) 海洋生態系服務的功能和價值
三、全球尺度的海洋生態變遷及其機制	(一) 造成全球尺度海洋生態變遷的原因及其機制 (二) 造成臺灣海洋生態變遷的原因 (三) 海水暖化、酸化、噪音、海廢及優養化的問題 (四) 氣候變遷的減輕或調適策略
四、國內、外海洋保育趨勢、現況及策略	(一) 國際海洋保育的推動策略，包括相關公約及發展趨勢 (二) 國內、外海洋保護區的發展趨勢、現況及挑戰 (三) 國內、外海洋生物多樣性保育及永續利用之目標與策略 (四) 臺灣海洋生物資源保育、復育與永續利用
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四七、材料力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土木工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	土木工程
專業知識及核心能力	一、了解材料力學的基本概念與理論基礎。 二、了解材料力學於實際工程問題或簡化問題之應用。
命 題 大 綱	
一、應力、應變及其關係	
二、軸向荷載	
三、扭轉荷載	
四、撓曲荷載：應力	
五、撓曲荷載：變位	
六、應力與應變之轉換方程式	
七、組合應力	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四八、土壤力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	土木工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	土木工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	土木工程
專業知識及核心能力	一、了解土壤力學的基本觀念與理論基礎。 二、了解土壤主要的工程性質與特性。
命 題 大 綱	
一、土壤基本性質與分類	
二、土壤中滲流	
三、土壤夯實與壓密	
四、側向土壓力	
五、土壤剪力強度	
六、邊坡穩定	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二四九、靜力學與材料力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	結 構 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解靜力學與材料力學的基本概念與理論基礎。 二、了解靜力學與材料力學實際工程問題或簡化問題之應用。
命 題	大 綱
一、靜力學 <ul style="list-style-type: none"> (一) 質點及剛體之力平衡 (二) 纜索系統分析 (三) 摩擦力 (四) 斷面之形心及慣性矩 (五) 虛功法與最小位能法 	
二、材料力學 <ul style="list-style-type: none"> (一) 應力、應變及其關係 (二) 軸向荷載 (三) 扭轉荷載 (四) 撓曲荷載：應力 (五) 撓曲荷載：變位 (六) 應力與應變之轉換方程式 (七) 組合應力 	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五〇、結構學與結構動力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	結 構 工 程
專業知識及核心能力	一、了解桁架、梁及剛架結構的基本力學行為。 二、了解靜定結構彈性變形分析。 三、了解靜不定結構的分析方法及原理。 四、了解勁度矩陣在結構分析的應用。 五、了解結構動力基本性質及原理。 六、了解單自由度、多自由度系統之動態分析及應用。
命 題	大 綱
<p>一、結構學</p> <p>（一）力平衡在結構力學分析的應用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 桁架、梁及剛架結構穩定性及靜不定判（超靜定）度判斷 2. 靜定桁架、梁及剛架等結構之力學分析 3. 結構之影響線分析 <p>（二）靜定結構彈性變形分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 虛功法（單位力法）應用 2. 卡式定理應用 3. 共軛梁法應用 <p>（三）靜不定（超靜定）結構分析</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 諧合變位法應用 2. 最小功法應用 3. 轉角撓度（傾角變位）法應用 4. 彎矩分配法應用 5. 勁度矩陣在結構分析的應用 	
<p>二、結構動力分析</p> <p>（一）結構動力基本性質及原理</p> <p>（二）運動方程式推導</p> <p>（三）單自由度、多自由度與連續系統之動態分析及應用</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五一、土壤力學與基礎工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	結構工程
專業知識及核心能力	一、了解土壤力學的基本觀念與理論基礎。 二、了解土壤主要的工程性質與特性。 三、了解基礎工程之基本概念與理論基礎。 四、了解常見基礎工程之特性、設計原理與施工方法。
命 題	大 綱
一、土壤力學 (一) 土壤基本性質與分類 (二) 土壤中滲流 (三) 土壤夯實與壓密 (四) 側向土壓力 (五) 土壤剪力強度 (六) 邊坡穩定	
二、基礎工程 (一) 工址調查 (二) 基腳與筏基 (三) 深基礎(含基樁與沉箱等) (四) 開挖與擋土結構 (五) 地盤改良	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五二、鋼筋混凝土結構設計與鋼結構設計（包括耐震設計）

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	結構工程
專業知識及核心能力	一、了解土木工程中基本材料之學理及設計。 二、了解鋼筋混凝土工程設計及施工實務之學理依據。 三、了解鋼筋混凝土工程設計規範之規定。 四、了解拉力及壓力桿件、梁桿件、梁柱桿件。 五、了解接合之分析與設計。 六、了解塑性分析與設計。 七、了解鋼結構材料特性。 八、了解地震力及相關耐震設計規範。 九、了解結構耐震設計與隔減震原理。
命	大 綱
一、鋼筋混凝土學與設計 （一）材料性質與設計方法 1. 混凝土基本材料性質與行為 2. 鋼筋基本材料性質與行為 3. 鋼筋混凝土設計方法與要求 （二）梁受撓曲之分析與設計 1. 單筋梁與雙筋梁之撓曲分析與設計 2. 載重組合之考量 （三）梁受剪力之分析與設計 1. 梁剪力強度計算 2. 剪力筋設計 3. 壓拉桿理論 （四）鋼筋之伸展與錨定 1. 鋼筋之伸展長度計算 2. 標準彎鈎之水平伸展長度計算及錨定 3. 搭接長度之計算 （五）柱之分析及設計 1. 單向柱軸力與彎矩強度交互影響圖計算 2. 單向柱及雙向柱承受軸力與彎矩強度之安全性判別 3. 單向柱設計（力學方法或輔助設計圖方法） 4. 細長效應 （六）耐震細部設計 （七）版之設計	

- (八) 裂縫與撓度之控制
 - 1. 混凝土及鋼筋工作應力值之計算
 - 2. 梁撓度計算 (含潛變及乾縮之影響)
 - 3. 梁與單向版之裂縫寬度控制
- (九) 扭力之設計
- (十) 基腳之設計

二、鋼結構設計

- (一) 桿件及接合之分析與設計 (含 ASD 與 LRFD 法)
 - 1. 拉力及壓力桿件
 - 2. 梁桿件
 - 3. 梁柱桿件
 - 4. 接合
- (二) 鋼結構塑性分析與設計
 - 1. 鋼結構材料特性
 - 2. 塑性分析與設計
 - 3. 設計規範對施工之要求

三、耐震設計

- (一) 建築物耐震設計規範
- (二) 橋梁耐震設計規範
- (三) 結構耐震設計 (含 RC 結構與鋼結構)
- (四) 隔減震原理及相關規範

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五三、土壤力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水利工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水利工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	水利工程
專業知識及核心能力	一、了解土壤力學的基本觀念與理論基礎。 二、了解土壤主要的工程性質與特性。 三、了解基礎工程之基本概念與理論基礎。 四、了解常見基礎工程之特性、設計原理與施工方法。
命 題	大 綱
一、土壤力學 (一) 土壤基本性質與分類 (二) 土壤中滲流 (三) 土壤夯實與壓密 (四) 側向土壓力 (五) 土壤剪力強度 (六) 邊坡穩定	
二、水利基礎工程 (一) 工址調查 (二) 基腳與筏基 (三) 深基礎(含基樁與沉箱等) (四) 開挖與擋土結構 (五) 地盤改良	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五四、水利工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水利工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水利工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水利工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	水利工程
專業知識及核心能力	一、了解重要水利設施之分析與設計。 二、了解洪災消滅工程與非工程措施之分析與規劃。 三、了解區域排水工程之分析與設計。 四、了解水力發電與水力機械之基本原理。 五、了解水資源規劃之主要問題與管理要領。
命 題 大 綱	
一、水利設施	
(一) 水庫相關工程設施	
(二) 取水與灌溉工程設施	
(三) 給水工程設施	
二、洪災消滅	
(一) 防洪工程與構造物	
(二) 洪水平原管理與洪水預警	
(三) 洪水災損與風險分析	
三、排水工程	
(一) 排水系統分析設計	
(二) 排水渠道分析	
(三) 滯洪設施	
(四) 雨水下水道	
四、水力發電與水力機械	
(一) 電力負載及發電量分析	
(二) 水力發電系統	
(三) 水力機械	
五、水資源規劃與管理	
(一) 水資源工程經濟	
(二) 供給與需求分析	
(三) 水庫容量規劃與操作	
(四) 水資源調配	
(五) 乾旱分析與管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五五、波浪力學（包括潮汐）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	港 灣 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、專業知識：包括傳向海岸的波浪、波浪理論描述、波浪在海岸水域的變化、近岸流、潮汐分析。 二、核心能力：波浪特性、波浪變形淺化與折繞射特性、近岸流概念、潮汐與潮流。
命 題 大 綱	
一、微小振幅波理論 （一）基本理論 （二）波浪運動特性 （三）波壓和波浪能量 （四）不規則波表示方法及統計	
二、波浪在海岸水域的變化 （一）波浪淺化 （二）波浪折射 （三）波浪反射 （四）波浪繞射 （五）波浪碎波 （六）波浪越波	
三、近岸流系統 （一）現象與特性 （二）輻射應力及其影響 （三）向離岸流 （四）沿岸流	
四、潮汐分析 （一）潮汐形成與現象 （二）潮汐的描述和特性 （三）調和分析 （四）暴潮偏差	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五六、海岸工程（包括近岸測量）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	港 灣 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解海岸漂砂及海岸地形變遷過程。 二、了解海岸災害成因及防治工法。 三、了解海岸防護工法及海岸環境營造觀念。 四、了解陸域及海域地形測量。
命 題 大 綱	
	一、海岸漂砂 （一）漂砂特性 （二）漂砂移動臨界水深 （三）向離岸漂砂 （四）沿岸漂砂
	二、海岸災害 （一）自然及人為因素 （二）衝擊波壓力之破壞 （三）海岸侵蝕 （四）暴潮溢淹 （五）災害防治
	三、海岸防護工法及海岸環境營造 （一）海岸防護措施及功能特性 （二）人工養灘與人工岬灣理論 （三）整合性海岸防護工法 （四）海岸環境復育
	四、海岸測量 （一）測量學基本概念及誤差理論 （二）陸域及海域地形圖測繪 （三）數值地形模型 （四）港灣及近岸工程測設與驗收 （五）地形變遷與土方量分析
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五七、土壤力學（包括基礎工程）及鋼筋混凝土學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	港 灣 工 程
專業知識及核心能力	一、了解港灣工程相關之土壤力學特性與觀念。 二、了解港灣工程相關之基礎工程特性與觀念。 三、了解相關海岸土木工程實務計算之設計規範。
命 題	大 綱
一、土壤力學 （一）土壤基本性質與分類 （二）土壤滲流分析與應用 （三）土壤壓密理論與沉陷分析 （四）土壤剪力強度與土壓力分析 （五）土壤液化分析	
二、港灣基礎工程 （一）港灣工址調查 （二）深基礎承载力與沉陷量計算 （三）沉箱承载力與沉陷量計算 （四）板樁分析與設計	
三、鋼筋混凝土、梁受撓曲、剪力之分析與設計 （一）單筋梁與雙筋梁之撓曲分析與設計 （二）載重組合之考量 （三）梁剪力強度計算 （四）剪力筋設計 （五）鋼筋之伸展與錨定	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五八、流體力學與水處理工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環境工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環境工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環境工程
專業知識及核心能力	一、了解流體力學基本原理及應用於水處理之相關知識。 二、熟悉自來水、中水與廢污水工程原理、實務與規劃能力。 三、熟悉管線工程所需之設計及設備。
命 題 大 綱	
一、流體力學原理及應用 (一) 定義與流體性質 (二) 管流 (三) 馬達 (四) 明渠流 (五) 流量測定	
二、水處理技術 (一) 物理化學處理單元 (二) 生物處理單元 (三) 高級處理單元	
三、水處理工程 (一) 處理系統設計及工程 (二) 管線工程 (三) 淨水高級處理技術	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二五九、廢棄物處理工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	環境工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	環境工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	環境工程
專業知識及核心能力	一、了解廢棄物之分類與物化特性。 二、熟悉廢棄物之收集、貯存、清除、中間處理原理與污染防治技術。 三、了解廢棄物最終處置場之選址程序，並具備設計、操作、污染防治與復育規劃之能力。 四、熟悉廢棄物資源回收、減量技術與資源循環永續發展。
命 題 大 綱	
一、廢棄物之分類與特性	(一) 廢棄物分類 (二) 廢棄物特性
二、廢棄物之收集、貯存、清除、中間處理與污染防治	(一) 廢棄物收集與清除 (二) 廢棄物貯存 (三) 廢棄物處理 (四) 廢棄物處理污染防治
三、廢棄物最終處置場之選址、設計、操作、污染防治與復育	(一) 廢棄物最終處置場選址方法與程序 (二) 最終處置場之設計 (三) 最終處置場之操作與污染防治 (四) 最終處置場之場址封閉復育規劃與設計
四、廢棄物資源回收、減量與資源永續發展	(一) 廢棄物資源回收與再利用 (二) 廢棄物分類 (三) 廢棄物減量與分類回收及循環設計技術 (四) 能資源永續發展與物質生命週期循環社會
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六〇、空氣污染與噪音控制技術

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	環 境 工 程
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	環 境 工 程
特 種 考 試 離 島 地 區 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	環 境 工 程
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、熟悉空氣污染及噪音、振動來源與基本特性。 二、具備空氣污染物控制技術與相關理論之應用能力。 三、了解噪音、振動測定原理、控制技術與測定方法。
命 題	大 綱
一、空氣污染及噪音、振動來源與特性 (一) 空氣污染之種類、來源、危害與特性 (二) 大氣組成與氣候間的交互作用影響 (三) 噪音及振動來源與特性	
二、空氣污染物控制技術與相關理論 (一) 空氣品質擴散模擬 (二) 氣狀污染物與粒狀污染物控制技術 (三) 溫室氣體之排放管制、資源管理與淨零碳排技術 (四) 有害空氣污染物減量、控制技術與風險評估管理 (五) 空氣品質監測、分析及控制技術	
三、噪音與振動測定原理、測定方法與控制技術 (一) 噪音與振動發生原理 (二) 噪音與振動控制技術 (三) 噪音與振動測定	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六一、坡地保育規劃與設計（包括沖蝕原理）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水土保持工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水土保持工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水土保持工程
專業知識及核心能力	一、了解坡地保育與土地合理利用觀念。 二、了解水土保持相關法規與技術規範內容。 三、了解坡地開發應有的水土保持知識及具備坡地保育及防災之規劃設計能力。 四、了解土壤沖蝕原理與控制方法及具備沖蝕量計算分析能力。 五、了解土壤沖蝕原理與控制必備之相關知識、整合技術能力以及與其他水土保持各知識學門間之互動關係。
命 題 大 綱	
一、坡地保育與水土保持相關法規與技術規範	(一) 坡地保育與水土保持基本觀念 (二) 山坡地與土地可利用分類基本觀念 (三) 水土保持法與山坡地保育利用條例 (四) 水土保持技術規範
二、坡地蓄水保水與邊坡穩定及災害防治	(一) 植生復舊、坡地保育與坡地保水之關聯 (二) 坡地之保水蓄水規劃及坡地農塘設計要領 (三) 滯洪設施之設計與農路水土保持 (四) 崩塌、地滑與土石流之災害防治
三、土壤沖蝕之原理與量測估算	(一) 土壤沖蝕原理及量測方法之選擇與評估 (二) 土壤沖蝕估算技術之理論基礎 (三) 沖蝕模式之型態、基本要素及發展過程 (四) 通用土壤流失公式 (USLE) 之應用
四、土壤沖蝕與土地保育	(一) 沖蝕之型態與種類及其保育規劃技術 (二) 土壤沖蝕與泥砂之控制 (三) 土壤沖蝕對環境衝擊之評估
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六二、水土保持工程（包括植生工法）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	水土保持工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	水土保持工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	水土保持工程
專業知識及核心能力	一、了解水土保持工程發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。 二、了解水土保持工程之功能與應用。 三、具備水土保持工程規劃、設計與施工之能力。 四、了解各類植生材料與植生介質之功能、特性與應用。 五、具備植生工法規劃技術及解決工程問題的能力。 六、了解不同區域環境下植生工法及對策。
命 題 大 綱	
一、野溪治理與土石流整治 （一）野溪之定義、特徵、災害種類與治理對策 （二）土石流型態與整治技術 （三）規劃設計原則	
二、坡地排水工程 （一）工程規劃設計所需水文分析及水理計算 （二）排水系統規劃 （三）排水系統設計原則	
三、工程規劃、設計與施工 （一）規劃設計原則 （二）擋土牆之設計與施工 （三）防砂壩（含梳子壩）之設計與施工 （四）整流工程（含固床工）之設計與施工 （五）滯洪、沉砂池工程之設計與施工	
四、植生工法規劃設計 （一）植生前期作業（基礎工）之規劃設計 （二）播種工法之材料及規劃設計 （三）栽植工法之材料及規劃設計	
五、植生維護管理與調查分析 （一）植生材料之規劃與驗收 （二）植生之保護、管理與養護 （三）植生定性與定量調查分析 （四）植生成果分析與問題診斷	
六、特殊環境之植生工法規劃設計 （一）特殊地質土壤地區之植生方法 （二）特殊氣候環境地區之植生方法 （三）開發地區與工程周邊之植生方法 （四）土砂災害地區之植生工法規劃 （五）坡地保育利用之植生工法規劃	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六三、建管行政與法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	建築工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	建築工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	建築工程
專業知識及核心能力	<p>一、了解建築管理上位計畫之關係，即建築法、國土計畫法、區域計畫法、都市計畫體系。</p> <p>二、了解建築法及其子法、公寓大廈管理條例等之管理程序及罰則。</p> <p>三、了解建築師法、技師法及營造業法之業務責任及相關規定。</p> <p>四、了解建築管理之行政程序及行政救濟等。</p> <p>五、了解建築管理的發展與演變。</p>
命 題 大 綱	
	一、國土計畫法、區域計畫法、都市計畫法、建築法等層級、體系關係及架構。
	二、建築法、公寓大廈管理條例、建築技術規則、違章建築處理辦法、建築物室內裝修管理辦法、建築物公共安全檢查簽證及申報辦法、建築物使用類組及變更使用辦法等法規。
	三、建築師法、技師法、營造業法等法規。
	四、執行建築管理行政業務所涉之處分、處罰與行政救濟等相關業務之法規，包括中央法規標準法、地方制度法、行政程序法、行政執行法、行政罰法、訴願法及行政訴訟法等法規之原理原則。
	五、建築管理之歷史演變及先進國家建築管理發展趨勢，現代建築管理之發展過程、理論、目的及建築管理之核心價值。
備註	<p>1. 表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p> <p>2. 表中區域計畫法不再適用時，即予以刪除。</p>

二六四、建築營造與結構系統

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	建築工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	建築工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	建築工程
專業知識及核心能力	一、了解建築營造施工之專業知識與應用。 二、了解建築估價之專業知識與應用。 三、了解建築基本結構力學原理及簡單建築構架之內力分析。 四、了解各類型建築結構系統與結構行為及力學性能、結構概念設計。
命 題 大 綱	一、建築工程施工計畫、技術、程序、安全、勘驗、規範、品質的認知、應用與控管等。(如安全防護措施、設備機具運用、施工程序與技法、施工監造與勘驗、內外部裝飾工法、建築物災後之修護和補強工法、工程品質管理等)。 二、綠營造觀念與綠建築材料之認知與應用。 三、建築工程預算編列與發包採購的內容、方法的認知、應用與控管及建築工程價值分析和工料分析之方法等。 四、建築基本結構力學原理與簡單建築構架內力、變形分析： (一) 結構靜定、靜不定與不穩定之研判。 (二) 彎矩圖、剪力圖、軸力圖繪製。 (三) 結構受力變形計算。 五、各類型結構系統之構成、設計基本概念及相關知識。 六、結構系統與建築工程營造管理等與時事有關之相關問題。
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六五、構造地質與地層學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	地 質
專業知識及核心能力	一、了解各種地質構造之種類及形成原因。 二、了解板塊構造與地質構造關係。 三、了解岩石變形的理論。 四、了解岩石破裂與破壞的力學與機制。 五、了解地質構造的分析方法。 六、了解地層學的基本原理與研究方法。 七、了解臺灣的地層。
命 題 大 綱	網
一、構造地質學基本原理與幾何分析 (一) 地質構造之種類 (二) 原生構造與次生構造 (三) 地質構造與板塊構造 (四) 球面投影分析 (五) 脆性構造(節理與斷層)的特徵與分類 (六) 韌性構造(褶皺、葉理、線理及剪切帶)的特徵與分類 (七) 地質構造的幾何分析方法	
二、構造地質學運動學與動力學分析 (一) 變形的概念與理論 (二) 應變與應變橢球的概念 (三) 韌性構造的應變分析與形成機制 (四) 應力與應力橢球的概念 (五) 莫爾圓的概念與岩石的破壞理論 (六) 脆性構造的應力分析與形成機制	
三、地層學基本原理與研究方法 (一) 地質年代、地層層序、地層對比 (二) 岩石地層、生物地層、時間地層及其他地層學分析方法 (三) 地質圖測繪、震測地層測勘、地質挖掘與鑽探、採樣與定年 (四) 地下地質模型建置、驗證與修正	
四、臺灣的地層 (一) 沈積岩區的地層 (二) 火成岩區的地層 (三) 變質岩區的地層 (四) 地層學概念與技術的實務應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六六、資源地質與礦床學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	地 質
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解地質資源及礦產之範疇、種類及成因。 二、了解板塊作用、全球地體構造與礦產資源分布之關係。 三、了解礦產資源之調查技術及評估方法。 四、了解礦產資源利用、環境衝擊與保育，以及永續利用。 五、了解我國礦產資源分布、開發歷程及現況，以及未來資源潛能。
命 題 大 綱	
	一、礦物資源和能源之形成及分布 (一) 礦產資源之種類、成因、分布及利用潛能 (二) 油氣地質原理及儲集層特性 (三) 火山、構造運動與地熱資源之關聯與特性
	二、地質礦產資源之調查方法與技術 (一) 野外及礦業地質調查方法 (二) 地球物理及地球化學探勘 (三) 遙測及資源衛星探勘
	三、礦床的種類及成因 (一) 礦床的形成機制、特徵、分類和定量描述 (二) 礦化或成礦作用概念及經濟價值評估 (三) 臺灣礦床與板塊、火山等地質作用之關係
	四、礦產資源之開採及應用 (一) 溫泉分類、成因、質量評估及地熱潛能應用 (二) 臺灣石油、天然氣、地熱及陸、海域礦床之調查及開發 (三) 工業礦物利用、環境保育與永續
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六七、水文與工程地質學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	地 質
專業知識及核心能力	一、了解地下水物理化學特性及調查量測技術方法。 二、了解地下水傳輸與地質材料特性關係及賦存特徵。 三、了解地下水與工程致災、防災關係。 四、了解工程地質的基本原理。 五、了解工程地質的應用。
命 題	大 綱
一、地下水形成、分布與水文循環 (一) 地下水形成、分布特性、補注區與流出區之劃分 (二) 水文收支平衡及相關量測技術 (三) 山坡地水文地質特性與入滲機制 (四) 沖積平原水文地質概念模型	
二、地下水傳輸與地下水地質 (一) 地下水物理、化學特性及介質傳輸 (二) 孔隙與裂隙介質的水文地質特性 (三) 含水層的產狀與分布特性 (四) 臺灣的水文地質概要、地下水資源現況及保育	
三、工程地質的基本原理 (一) 地質材料的特性描述 (二) 地質構造的測繪與分析 (三) 土體或岩體受自然環境的影響 (四) 地質特性對工程條件的影響 (五) 地下水含水層評估及工程影響 (六) 含水層開發利用之影響(地層下陷、海水入侵等)	
四、工程地質的應用 (一) 工程地質計量化評估及應用 (二) 工程地質調查方法及工址調查 (三) 地質災害的調查評估(斷層活動調查、坡地災害防治及土壤液化 評估應用等) (四) 大地、土木及水利工程的地質應用(基礎、邊坡、隧道、水庫、壩址等)	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六八、普通地質學及礦物與岩石學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	採 礦 工 程
專業知識及核心能力	一、了解固態地球的組成物質與板塊構造學說。 二、了解地質構造及地質作用。 三、了解岩石的成因、產狀、特徵及鑑定。 四、了解礦物的物理化學性質、成因、產狀、特徵及鑑定。 五、了解臺灣的地質特性、臺灣產的著名或特殊礦物與岩石成因、產狀、產地。
命 題 大 綱	
	一、固態地球的組成與架構 (一)固態地球的組成物質 (二)板塊構造學說 (三)地殼的主要岩石與礦物
	二、地質構造及地質作用 (一)大型(巨觀)地質構造的主要類型與成因 (二)中型地質構造(葉理、節理、褶皺與斷層) (三)地表地質作用 (四)成岩作用與變質作用 (五)火山與地震
	三、礦物及造岩礦物 (一)礦物的化學性質、結晶構造、成因、產狀、特徵及鑑定 (二)礦物的物理性質、成因、特徵及鑑定 (三)包溫反應系列(Bowen' s reaction series) (四)矽酸岩類及其他的造岩礦物
	四、岩石的循環、成因、產狀、特徵及鑑定 (一)火成岩 (二)沉積岩 (三)變質岩
	五、臺灣的地質特色、特殊或具經濟價值的礦物與岩石 (一)臺灣板塊作用的特色 (二)臺灣的地質分區 (三)臺灣賦存礦物與岩石之產地、成因與特徵之處
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二六九、石油探採學與採礦學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	採礦工程
專業知識及核心能力	一、理解石油地質與測勘方法。 二、理解鑽井技術與鑽機設備。 三、理解油氣井完井作業、生產工程及增產方法。 四、理解地下開拓、開採、設備與安全。 五、理解露天開拓、開採與設備之規劃與安全。
命 題	大 綱
一、石油地質概論與測勘原理及方法 (一) 沉積盆地與石油系統 (二) 油氣封閉構造、生成與移棲 (三) 地質、地物、地化測勘原理及方法 (四) 井測分析	
二、油井鑽鑿 (一) 鑽井工程 (二) 泥漿及套管水泥工程 (三) 定向鑽井及水平鑽井 (四) 液裂工程	
三、油氣生產 (一) 油氣蘊藏量評估 (二) 完井工程 (三) 油井生產及生產設備 (四) 油氣增產方法 (五) 非傳統油氣資源之特性與生產方法	
四、資源開拓 (一) 資源探勘及蘊藏量評估方法 (二) 影響開拓之各種因素與開拓方案選擇 (三) 道路、坑道及採掘坑室之布置與基本設計 (四) 開採行為可能造成的環境影響因子	
五、露天及地下開採與設備之規劃 (一) 露天開採整體工程規劃 (二) 露天階段布置與邊坡設計及開採程序之規劃設計 (三) 地下開採巷道布置及開採程序之規劃設計 (四) 鑽孔布置與爆破方法及設施之規劃、設計、選擇 (五) 鏟裝、運輸與設備之規劃、設計、選擇	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七〇、材料工程與科學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	材料工程
專業知識及核心能力	一、具備材料科學性質與工程應用之能力。 二、具備材料製造及材料選用之相關之能力。 三、具備材料種類、組成與結構之相關知識。 四、理解材料微結構性質及材料缺陷與損壞機制之相關知識。 五、具備材料微結構分析與損壞機制分析之能力。
命 題	大 綱
一、原子與晶體結構 (一) 材料結晶結構與晶系 (二) 晶格位置、方向及平面 (三) 有序結構與無序結構 (四) 金屬鍵、離子鍵、與共價鍵	
二、材料缺陷與結構變化 (一) 材料缺陷種類與性質 (二) 材料缺陷對材料機械性質的影響 (三) 擴散機制 (四) 材料相變化	
三、材料損壞與預防機制 (一) 材料損壞模式與機制 (二) 材料氧化、腐蝕與防蝕 (三) 材料機械性質與微結構分析 (四) 材料應力與破斷機制分析	
四、能源與光電材料 (一) 能源材料性質與應用 (二) 能源材料效率與壽命分析 (三) 半導體材料種類與應用特性 (四) 半導體理論與缺陷理論	

<p>五、金屬與陶瓷材料</p> <p>(一) 金屬材料種類與應用特性</p> <p>(二) 金屬材料設計與製造</p> <p>(三) 金屬材料微結構與機械性質</p> <p>(四) 金屬材料破損分析</p> <p>(五) 陶瓷材料種類與應用特性</p> <p>(六) 陶瓷材料設計與製造</p>	
<p>六、奈米與生醫材料</p> <p>(一) 生醫材料種類與應用特性</p> <p>(二) 生醫材料設計與製造</p> <p>(三) 奈米材料種類與應用特性</p> <p>(四) 奈米材料設計與製造</p> <p>(五) 真空薄膜製造原理</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二七一、材料性質與分析

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	材 料 工 程
專業知識及核心能力	一、理解材料機械性質之相關知識。 二、材料物理性質與化學性質之相關知識。 三、理解結構基本原理、儀器應用與分析方法。 四、具備成分分析所需基本知識與技能。
命 題	大 綱
一、材料機械性質 (一) 彈性與塑性力學 (二) 差排與強化機制 (三) 機械性質試驗 (四) 破裂現象與破壞力學	
二、材料物理性質與化學性質 (一) 材料的電性與能帶 (二) 材料磁性與光學性質 (三) 材料的熱性質 (四) 材料氧化、腐蝕與防蝕 (五) 電化學	
三、結構分析 (一) 繞射原理及其於晶體結構分析上之應用 (二) 電子背向散射繞射(EBSD)分析原理與其於晶體分析上之應用 (三) 光學顯微鏡原理與其應用(包括金相顯微鏡、共軛焦顯微鏡等) (四) 電子顯微鏡成像原理與其應用(包括掃描式電子顯微鏡、穿透式電子顯微鏡等) (五) 掃描探針顯微術的原理及應用(包括原子力顯微術、掃描穿隧顯微術、磁力顯微術及近場光學顯微術等)	
四、各式光譜、質譜、能譜檢測原理及其應用(包括歐傑電子能譜儀(AES)、X 光光電子能譜儀(XPS、ESCA)、二次離子質譜儀(SIMS)、ICP-OES、IRS、NMR、波長分布(WDS)與能量色散(EDS) X 射線光譜儀、電子能量損失光譜儀(EELS)、X 射線螢光光譜儀(XRF)、拉曼光譜儀(LRS)等)	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七二、土地測量法規及實務（包括土地法、國土測繪法及地籍測量法規）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	測量製圖
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	測量製圖
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	一、了解地籍測量法規之法理基礎、制度內涵及其規範作用。 二、了解國土測繪法及其子法之法理基礎、制度內涵及其規範作用。 三、了解土地法及登記法規之法理基礎、制度內涵及其規範作用。 四、具備理論實務知識，達體用兼備之目標。
命 題 大 綱	
一、地籍測量 （一）地籍測量總則 （二）地籍測量程序作業 （三）土地複丈 （四）建物測量 （五）依法辦理地籍整理之地籍測量	
二、重新實施地籍測量（地籍圖重測） （一）地籍圖重測原因及程序 （二）地籍圖重測執行要點 （三）爭議處理 （四）重測結果公告及登記	
三、國土測繪 （一）國土測繪法及施行細則 （二）基本測量 （三）應用測量 （四）地政機關委託辦理地籍測量辦法	
四、土地法 （一）土地法總則及地籍編 （二）土地登記總則 （三）總登記 （四）標示變更登記 （五）不動產糾紛調處	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七三、測量學(包括平面測量、大地測量及衛星定位 測量)

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	測量製圖
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	測量製圖
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	一、了解平面測量學基礎知識。 二、了解距離、高程、方向及角度等測量方法；並具備測量儀器操作及檢校能力。 三、了解控制測量、細部測量、地形測量、定位與放樣測量等作業及其他應用測量。 四、了解大地測量之基本觀念、作業方法、測量基準、參考系統與作業規劃。 五、了解衛星定位原理、架構、測量資料處理及應用。 六、具備理論與實務知識，達體用兼備之目標。
命 題	大 綱
一、平面測量學基礎 (一) 測量學領域、發展概況及量度單位 (二) 坐標系統概念及種類 (三) 觀測誤差及誤差傳播 (四) 測量原理	
二、測量方法及作業 (一) 距離及高程測量 (二) 方向及角度測量 (三) 儀器檢校 (四) 控制測量(含三角(三邊)測量、精密導線測量及精密水準測量) (五) 細部測量 (六) 地形測量 (七) 定位及放樣測量 (八) 應用測量	
三、測量基準及參考系統 (一) 大地基準及國家坐標系統、大地測量之定義(包括橢球體及大地水準面)、高程基準及國家高程系統 (二) 重力基準及國家重力系統 (三) 深度基準及深度系統	

四、衛星定位原理及應用

(一) 衛星定位原理及架構

(二) 坐標系統、坐標系統及衛星軌道

(三) 衛星定位訊號及觀測量

(四) 衛星定位誤差來源、處理及平差計算

(五) 坐標成果解算及精度分析 (含多星系衛星定位系統特性及效益)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七四、誤差理論及實務

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	測量製圖
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	測量製圖
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	一、了解測量平差之基本觀念及原理。 二、了解誤差傳播理論。 三、了解誤差分布的統計測試。 四、了解測量平差的方法與品質管控。 五、了解測量平差的實務應用。 六、具備理論與實務知識，達體用兼備之目標。
命 題 大 綱	
一、測量平差之基本觀念及原理 (一) 測量誤差的種類 (二) 觀測量精度及其表示方法 (三) 權的意義及釐定 (四) 最小二乘法的原理	
二、誤差傳播理論 (一) 變方-協變方的意義 (二) 線性及非線性誤差傳播 (三) 系統誤差及偶然誤差之傳播 (四) 相關觀測之誤差傳播	
三、誤差分布的統計測試 (一) 母體及樣本 (二) 統計抽樣分布 (三) 統計估計 (四) 假說測試	
四、測量平差之方法與品質管控 (一) 測量的平差類型與方法 (二) 觀測量的先驗及後驗精度 (三) 品質的定義及可靠度 (四) 偵錯方法	
五、測量平差的實務應用 (一) 三角三邊網平差計算 (二) 水準網平差計算 (三) 坐標轉換平差計算 (四) 內插平差計算 (五) 衛星定位測量網形平差	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七五、空間資訊理論及實務（包括航空測量與遙感探測、地圖學及地理資訊系統）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	測量製圖
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	測量製圖
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	測量製圖
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	測量製圖
專業知識及核心能力	一、了解地理資訊系統之基本觀念、設計及應用。 二、了解空間資訊之管理、分析與整合。 三、了解地圖製圖基本理論及方法。 四、了解攝影測量原理及其作業模式。 五、了解遙感探測原理及其影像處理與判釋方法。
命 題	大 綱
一、地理資訊系統之基本觀念、設計及應用 （一）地理資訊系統之定義、組成及功能 （二）地理空間資料模式與結構 （三）地理資訊之建置、處理與視覺化 （四）地理資訊系統之規劃設計 （五）地理資訊系統在土地管理、土地規劃及其他方面之應用 （六）國土資訊系統之發展	
二、空間資訊之管理、分析與整合 （一）空間資料庫之設計及操作 （二）空間資訊分析 （三）空間資料品質 （四）空間資料標準與服務 （五）詮釋資料建立及其應用 （六）地理資訊之整合、流通及共享	
三、地圖製圖基本理論及方法 （一）地圖組成及基本特性 （二）地圖坐標系統及地圖投影基本理論 （三）地圖設計與編繪 （四）數值圖檔結構 （五）數值地圖色彩理論	

四、攝影測量原理及作業模式

- (一) 影像基本幾何性質
- (二) 影像獲取與成像幾何
- (三) 航空攝影機與航測工作站
- (四) 解析航測原理
- (五) 航空測量作業程序與方法
- (六) 方位計算與空中三角測量
- (七) 正射影像與數值高程模型測製
- (八) 航測製圖方法

五、遙感探測原理

- (一) 能量與輻射概念
- (二) 雷達測量
- (三) 光達(LiDAR)測量
- (四) 影像判釋與應用
- (五) 輻射與幾何校正
- (六) 影像分類
- (七) 影像融合
- (八) 圖形識別

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七六、都市及國土計畫理論與法制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	都市計畫技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	都市計畫技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	都市計畫技術
專業知識及核心能力	一、了解國土計畫、區域計畫、都市計畫、都市更新、新市鎮建設以及住宅之相關法令。 二、了解國土及都市計畫相關理論。
命 題	大 綱
一、都市及國土計畫相關法規 (一) 國土計畫 1. 國土計畫法 2. 國土計畫法相關子法 (二) 區域計畫 1. 區域計畫法 2. 區域計畫法相關子法 (三) 都市計畫 1. 都市計畫法 2. 都市計畫法相關子法 (四) 都市更新 1. 都市更新條例 2. 都市更新條例相關子法 3. 都市危險及老舊建築物加速重建條例 4. 都市危險及老舊建築物加速重建條例相關子法 (五) 新市鎮建設 1. 新市鎮開發條例 2. 新市鎮開發條例相關子法 (六) 住宅 1. 住宅法 2. 住宅法及相關子法	

二、國土及都市計畫相關理論

- (一) 我國國土、土地、都市發展史與問題
- (二) 成長管理
- (三) 永續發展、生態城市
- (四) 氣候變遷減緩及調適策略、韌性城市、海綿城市
- (五) 新都市主義、緊湊都市(Compact City)、15分鐘城市、大眾運輸導向發展(TOD)、景觀都市主義(Landscape Urbanism)、自然為本/解方(Nature-based Solutions)、人本交通規劃概念
- (六) 智慧城市(Smart City)
- (七) 區域網絡模型、鄉城夥伴關係
- (八) 住宅需求與住宅供給
- (九) 地租及住宅價格
- (十) 民眾參與與空間治理
- (十一) 我國都市設計與都市計畫問題
- (十二) 我國政治經濟與空間治理
- (十三) 城鄉發展脈絡與景觀風貌營造
- (十四) 交通與土地使用規劃
- (十五) GIS 空間分析概念

三、其他相關法規

- (一) 土地法
- (二) 國家公園法
- (三) 海岸管理法
- (四) 農業發展條例
- (五) 產業創新條例
- (六) 文化資產保存法
- (七) 濕地保育法

備註

1. 表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。
2. 表中區域計畫法不再適用時，即予以刪除。

二七七、都市及區域經濟

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	都市計畫技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	都市計畫技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	都市計畫技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解國土計畫、都市計畫、都市更新及新市鎮建設、住宅等重要規劃政策。</p> <p>二、了解其他都市及區域經濟相關政策。</p>
命 題	大 綱
<p>一、國土計畫及區域計畫相關政策</p> <p>(一) 現有國土計畫與區域計畫問題</p> <p>(二) 成長管理計畫及城鄉發展總量</p> <p>(三) 部門空間發展策略</p> <p>(四) 氣候變遷調適及國土防災策略</p> <p>(五) 鄉村地區整體規劃</p> <p>(六) 原住民族土地政策</p> <p>(七) 國土復育</p> <p>(八) 全國國土計畫及直轄市、縣(市)國土計畫其他相關政策</p>	
<p>二、都市計畫相關政策</p> <p>(一) 公共設施保留地通盤檢討</p> <p>(二) 容積移轉、容積調派</p> <p>(三) 容積獎勵、增額容積</p> <p>(四) 變更回饋</p> <p>(五) 因應當前重要政策(能源、社福及其他)之檢討變更</p> <p>(六) 其他都市計畫相關政策</p>	
<p>三、都市更新及新市鎮建設相關政策</p> <p>(一) 都市更新發展計畫</p> <p>(二) 政府主導及民間自主都市更新</p> <p>(三) 危險及老舊建築物重建</p> <p>(四) 其他都市更新及新市鎮建設相關政策</p>	
<p>四、住宅相關政策</p> <p>(一) 整體住宅政策</p> <p>(二) 社會住宅興辦計畫</p> <p>(三) 整合住宅補貼資源實施方案</p> <p>(四) 其他住宅相關政策</p>	

五、其他都市及區域經濟相關政策

- (一) 農地利用及農村政策 (例如：農地利用綜合規劃、農村再生、農村社區土地重劃、農舍)
- (二) 產業發展理論與相關政策 (例如：產業群聚、聚集經濟、產業分工、產業用地政策白皮書)
- (三) 開發利得義務負擔

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二七八、土地使用計畫

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	都 市 計 畫 技 術
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	都 市 計 畫 技 術
特 種 考 試 離 島 地 區 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	都 市 計 畫 技 術
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解土地使用計畫於都市計畫之意義、功能與目的。 二、了解土地使用計畫之基本理論。 三、了解土地使用計畫資訊系統特性和需求。 四、了解土地使用計畫的制訂程序和方法。 五、了解土地使用計畫的管理和應用。 六、了解土地使用計畫新思維的發展和應用。
命 題 大 綱	
一、土地使用計畫於都市計畫之意義、功能與目的 (一) 土地使用計畫的意義 (二) 土地使用計畫的內涵 (三) 土地使用計畫和都市計畫其他內容之關係	
二、臺灣地區土地使用規劃現況 (一) 現有土地使用計畫之規範 (二) 現行土地使用計畫之制定程序 (三) 土地使用計畫相關法令規定 (四) 臺灣地區都市土地使用變遷	
三、土地使用計畫理論 (一) 土地使用之意義 (二) 影響土地使用變遷之因素 (三) 土地使用模式(同心圓、扇形、多核心) (四) 土地使用預測與評估模擬系統	
四、土地使用計畫資訊系統及應用 (一) 土地使用調查方法 (二) 都市活動系統調查和分析 (三) 人口特性調查和分析 (四) 經濟調查和分析 (五) 環境調查和分析 (六) 公共設施和設備調查和分析 (七) 土地使用資訊系統	

<p>五、土地使用計畫之製作</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 土地使用分類 (二) 土地使用區位和需求 (三) 土地使用計畫製作架構 (四) 土地使用計畫程序 (五) 土地使用計畫和都市計畫其他內容之整合(例如：土地使用計畫與交通計畫、土地使用計畫與防災計畫)。 (六) 土地使用計畫書圖製作 	
<p>六、發展和成長管理</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 土地使用分區管制 (二) 土地使用管理策略(例如：成長管理、永續發展、緊湊城市、生態城市/社區規劃、氣候變遷與土地使用調適等) (三) 土地開發和財務計畫 	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二七九、交通工程

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	交通技術
特 種 考 試 地 方 政 府 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	交通技術
特 種 考 試 離 島 地 區 公 務 人 員 考 試 三 等 考 試	交通技術
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、具備交通特性分析與調查之能力。 二、具備交通工程設施規劃設計與管理之能力。 三、具備公路容量分析與交通影響評估之能力。 四、具備交通控制設施設計與管理之能力。
命 題 大 綱	
一、交通特性分析與交通參數調查分析 (一) 用路人特性分析 (二) 車輛特性分析 (三) 車流特性分析 (四) 交通調查技術與應用	
二、交通設施之設計與管理 (一) 交通設施的功能定位與管理 (二) 交通設施之規劃與設計 (三) 槽化及交通島設計原則 (四) 停車設施與管理	
三、公路容量分析與交通影響評估 (一) 公路容量分析理論 1. 公路容量與服務水準 2. 容量影響因素特性與校估 3. 公路容量分析之概念與方法 (二) 交通影響評估 1. 交通衝擊評估 2. 交通維持計畫 3. 運輸系統管理	
四、交通控制設施與管理 (一) 標誌標線規劃與設計 (二) 獨立路口號誌設計 (三) 路網連鎖控制設計 (四) 高快速公路交通控制設計	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八〇、交通安全

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	交通技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	交通技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	交通技術
專業知識及核心能力	一、了解交通安全分析方法。 二、了解道路交通安全影響因素與具備風險管理之能力。 三、具備道路安全與改善之能力。 四、了解軌道與海、空運安全相關專業知識。
命 題 大 綱	網
一、交通安全分析方法 (一) 安全的概念與定義 (二) 事故資料蒐集 (三) 曝光量設計與風險分析 (四) 交通安全研究方法與應用 (五) 事故危險度之衡量 (六) 交通安全資料統計分析	
二、道路交通安全影響因素與風險管理 (一) 道路交通安全要素之特性與影響分析 (二) 駕駛行為特性與風險分析 (三) 用路人之基本交通安全觀念 (四) 道路交通安全管理系統	
三、道路安全與改善 (一) 道路交通事故之特性與肇因分析 (二) 事故調查與鑑定作業、技術、制度及相關課題 (三) 危險地點(易肇事地點)之判定、查核、改善對策 (四) 道路安全改善之量測指標與事前事後分析 (五) 道路安全設計與安全設施運用 (六) 道路安全問題改善策略	
四、運輸系統之保安與監控	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八一、航行學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	航 空 駕 駛
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、了解各類導航與定位系統之原理。 二、了解特種目視、儀器飛行相關知識及無線電失效之處置。
命 題	大 綱
一、目視導航與定位系統 (一) 目視導航與定位系統原理 (二) 飛行儀表之原理 (三) 飛行各階段之目視導航與定位要求與規則	
二、無線電導航與定位系統 (一) 各式無線電導航與定位系統原理 (二) 飛行各階段之無線電導航與定位性能要求與規則	
三、慣性導航與定位系統 (一) 慣性導航系統之姿態感測/量測 (二) 慣性導航系統之定位原理	
四、衛星定位系統 (一) 全球衛星定位系統導航、定位原理及性能要求 (二) 全球衛星定位系統之各式輔助(擴增)系統原理	
五、飛行知能 (一) 特種目視飛航天氣標準與作業限制 (二) 儀器飛航程序與航圖判讀 (三) 無線電通信失效處置程序 (四) 飛行管理系統與飛行計畫	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八二、生產計劃與管制

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	工業工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	工業工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	工業工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	工業工程
專業知識及核心能力	一、理解生產管理的發展及生產力概念。 二、理解不同預測的方法及評估準則。 三、理解產品設計、產能規劃、製程選擇、設施佈置及地點規劃與分析。 四、理解存貨管理、總體規劃、物料需求規劃 (MRP)、企業資源規劃 (ERP) 及供應鏈管理的意義及影響。 五、理解 JIT、精實作業及排程的運作方式。 六、理解專案管理的流程及作法。
命 題 大 綱	
一、生產管理導論 (一) 流程分析與管理 (二) 生產作業管理與決策制定 (三) 生產作業管理的歷史演進 (四) 作業策略 (五) 生產力	
二、預測 (一) 優良預測的因素 (二) 預測流程的步驟 (三) 預測的精確度 (四) 預測方法 (五) 預測的檢視	
三、生產系統設計 (一) 產品設計 (二) 產能規劃 (三) 製程/作業設計與選擇 (四) 設施佈置 (五) 地點規劃與分析	
四、物料與供應鏈管理 (一) 存貨管理 (二) 總體規劃 (三) 物料需求規劃 (MRP) 及企業資源規劃 (ERP) (四) 供應鏈管理	

<p>五、精實作業與排程</p> <p>(一) JIT</p> <p>(二) 精實作業</p> <p>(三) 作業排程</p>	
<p>六、專案管理</p> <p>(一) 專案管理的行為面</p> <p>(二) 專案生命週期</p> <p>(三) 工作分解結構、規劃與排程</p> <p>(四) 計畫評核術與要徑法</p> <p>(五) 確定性時間估計與演算法</p> <p>(六) 機率性時間估計與計算路徑機率</p> <p>(七) 預算控制</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二八三、職業安全衛生管理與法規(包括應用統計)

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	職業安全衛生
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	職業安全衛生
專業知識及核心能力	一、了解職業安全衛生法規、理論與實務。 二、具備規劃設計與建造階段納入防災考量與措施之能力。 三、具備危害辨識、認知與控制管理等專業能力。 四、具備安全績效評估與安全投資效益分析之專業知識與能力。 五、了解行為安全之理論與實務管理。 六、了解風險管理體系與運作之理論與實務。
命 題	大 綱
一、職業安全衛生法規、理論與實務 (一) 職業安全衛生法及其施行細則 (二) 職業安全衛生管理辦法 (三) 工作安全分析與教育訓練、管理計畫、管理規章及職業安全衛生管理系統之建立、績效評估 (四) 機械、電機與危險性機械設備相關規章及安全防災技術 (五) 勞工健康保護(含女性勞工母性健康保護、異常工作負荷及職場不法侵害預防) (六) 有害物質作業危害預防規章 (七) 職業安全衛生設施規則等法令規定 (八) 營造工程相關法規與安全管理(含營造安全衛生設施標準) (九) 其他安全衛生相關法規	
二、危害辨識、認知與控制管理 (一) 危害辨識與認知之理論、原則與方法(含職業病預防概論) (二) 危害之控制與安全衛生管理實務(含化學性、物理性、生物性及人因性危害預防) (三) 緊急應變程序與演練	
三、安全績效評估與安全投資效益分析 (一) 職業災害之統計方法與計算 (二) 安全投資效益分析之計算與評估 (三) 事故調查	
四、行為安全之理論與實務管理 (一) 行為安全之理論 (二) 行為安全之模式與建立方法	

五、風險管理體系與運作

- (一) 風險管理工具與運用之理論
- (二) 風險（危害）評估之方法、運用原則與比對
- (三) 製程安全管理

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八四、資料結構

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	資訊處理
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	資訊處理
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	資訊處理
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	資訊處理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	資訊處理
特種考試退除役軍人轉任公務人員考試三等考試	資訊處理
專業知識及核心能力	一、了解資料結構(含程式設計)的整體概念與在軟體發展上的重要性。 二、熟悉各種資料結構的特性且搭配程式邏輯相關操作方式。 三、了解在實際應用時,如何挑選適當的資料結構,以及各種資料結構較佳的實作方式。 四、了解資料結構運用程式設計必要之知識與能力。
命 題 大 綱	
一、資料結構基礎及程式設計概念 (一) 演算法與效能分析 (algorithm and effectiveness analysis) (二) 陣列 (arrays)、指標概念 (pointers) 與字串處理 (string manipulation) (三) 遞迴 (recursion)、堆疊 (stacks)、佇列 (queues) 與串列 (lists) (四) 程式概念及語法結構、資料型態與編譯	
二、樹狀結構 (trees) 及其應用 (一) 二元樹 (binary trees)、m 路樹 (m-way trees) 與查找樹 (tries) 等 (二) 演算法及程式設計	
三、圖 (graphs) 及其應用 (一) 包括圖的概念及表示方式 (二) 圖形的演算法及程式設計	
四、排序與搜尋 (一) 排序演算法 (sorting algorithms) (二) 搜尋演算法 (searching algorithms) (三) 雜湊 (hashing) 與優先佇列 (priority queues) (四) 演算法及程式設計	
五、綜合應用 (一) 外部儲存的資料處理 (processing data in external storage) (二) 資料壓縮 (data compression) (三) 程式效能的提升,選擇適當資料結構及演算法策略 (四) 程式效能評估	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示,惟實際試題並不完全以此為限,仍可命擬相關之綜合性試題。

二八五、資訊管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	資訊處理
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	資訊處理
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	資訊處理
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	資訊處理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	資訊處理
特種考試退除役軍人轉任公務人員考試三等考試	資訊處理
專業知識及核心能力	一、了解資訊系統分析、設計、建置及測試。 二、了解資訊系統分析(軟體、硬體及網路)與設計必備之相關知識、整合技術能力以及各知識學門間之互動關係。 三、了解資訊與系統如何支援組織之處理流程、管理決策以及營運績效。 四、了解資訊管理所需的跨域管理與資料治理之概念與應用。
命 題 大 綱	
一、資訊系統分析、設計、建置及測試 (一) 資訊系統規劃及需求分析(全生命發展週期程序、模式/文件及步驟、ER、DFD、UML) (二) 資訊系統設計及資料庫設計(介面設計、設計模式/工具、結構化設計、安全性設計) (三) 系統建置與測試、系統維護、系統轉換及上線(系統轉換、系統整合測試、黑白箱測試、安全性測試) (四) 多元系統運作環境管理(網際網路、虛擬化、雲端運算、行動運算、物聯網)	
二、資訊系統的應用實務 (一) 資訊系統發展與管理所需的跨域管理(資訊與業務領域、公私部門組織等) (二) 知識管理 (三) 人工智慧應用 (四) 社會網絡應用(社交網路服務、群體智慧、社會網路分析) (五) 使用者中心服務設計(含易用性與無障礙) (六) 新技術與服務的採用評估(預評估新興科技的特質與適用性，以及導入過程的創新與風險管理機制) (七) 數位轉型、組織與流程再造	

三、資訊系統之全生命週期管理

- (一) 政府資訊政策和策略規劃
- (二) 標準及服務規範：專案管理、CMMI、資訊科技服務管理 (ITSM) 等
- (三) 委外管理(含成本與時程管理)
- (四) 關係管理(含客戶、使用者、供應商等各種利害關係人)
- (五) 風險管理
- (六) 績效評估

四、資料治理

- (一) 資料治理概念
- (二) 資料管理(資料全生命週期管理、資料跨域管理、資料儲存與銷毀、傳輸加密及隱私保護)
- (三) 資料加值應用 (含 Big Data、Open Data、MyData 等) 與評估，例如預期效益、風險與成本配套措施等
- (四) 網路智財權
- (五) 資訊倫理 (含資訊科技之負面影響)

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八六、流體力學與工程力學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	機械工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	機械工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	<p>一、了解工程力學（包括靜力學、動力學與材料力學）之基本概念與理論基礎。</p> <p>二、了解工程力學於工程問題之應用。</p> <p>三、具備工程力學之基本分析能力。</p> <p>四、了解流體力學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。</p> <p>五、了解流體力學必備之相關知識、及與其他知識學門間之關係。</p> <p>六、了解流體力學專業與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。</p>
命 題 大 綱	
一、靜力學	
(一) 質點、剛體與結構之力平衡	
(二) 斷面之形心與慣性矩	
(三) 摩擦力	
(四) 虛功法及勢能原理	
二、動力學	
(一) 質點運動學與動力學	
(二) 剛體之形心與慣性矩	
(三) 剛體之平面運動學與動力學	
三、材料力學	
(一) 應力、應變及其關係	
(二) 軸向、扭轉及撓曲等組合荷載	
(三) 應力與應變之座標轉換	
(四) 柱之挫屈	
四、流體力學	
(一) 流體靜力學及動力學	
(二) 理想流及黏性流	
(三) 因次及相似定律	
(四) 管流及系統分析	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八七、機械製造學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	機械工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	機械工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	機械工程
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	機械工程
專業知識及核心能力	一、了解機械材料之機械性質試驗及熱處理程序。 二、了解機械製造之各類加工方法及程序（切削加工、塑性加工、鑄造、接合技術、特殊製程加工）。 三、具備機械製造之基本概念、製造程序及工程應用能力。
命 題 大 綱	網
一、切削加工 (一) 切削理論（正切削理論、切削性） (二) 切削刀具 (三) 車削、銑削、鑽削 (四) 研磨加工（磨削、研光、拋光） (五) 電腦數值控制（含製程自動化）	
二、塑性加工 (一) 鍛造 (二) 滾（輥）製 (三) 擠（拉）製 (四) 鈹金加工	
三、鑄造 (一) 砂模鑄造（溼砂模、殼模、CO ₂ 模、化學自硬性模） (二) 精密脫蠟鑄造 (三) 金屬模鑄造（重力鑄造、壓鑄、低壓鑄造） (四) 離心鑄造 (五) 連續鑄造 (六) 擠壓鑄造	
四、接合技術 (一) 電弧焊接 (二) 電阻焊接 (三) 固相焊接（摩擦焊接） (四) 軟焊、硬焊 (五) 能量束焊接（電子束焊接、雷射焊接） (六) 機械接合（鉚接與螺絲螺帽接合）	

五、其他

- (一) 粉末冶金
- (二) 塑膠加工
- (三) 量測與品管
- (四) 特殊加工 (放電加工、雷射加工、超音波加工、化學能加工)
- (五) 積層製造 (快速成型、3D 列印)
- (六) 材料特性、機械性質試驗及熱處理應用

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八八、汽車電機與電控學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	汽 車 工 程
專業知識及核心能力	一、了解機電與控制系統之原理與架構。 二、了解控制器、感測器及致動器之原理與應用。 三、了解汽車各系統先進設備之應用。
命 題	大 綱
一、汽車電子元件與電路 (一) 基本電路 (二) 電源及電瓶 (三) 車用電子元件之種類與功能 (四) 電磁線圈與繼電器 (五) 二極體及電晶體之應用	
二、汽車儀錶、燈光、感測器與車載網路 (一) 車用儀錶及燈光 (二) 車用感測器之基本原理 (三) 車用感測器設計與應用 (四) 車載網路應用	
三、馬達系統原理與應用 (一) 交、直流馬達 (二) 交、直流發電機 (三) 步進及無刷馬達 (四) 變壓器原理與應用 (五) 煞車回充系統原理與應用	
四、汽車控制技術與設備應用 (一) 基礎控制應用 (二) 汽車電子控制組件之種類與功能 (三) 車載資訊與車輛網路之應用 (四) 智慧型控制技術與設備	
五、汽車之先進控制與應用 (一) 引擎系統之先進控制與應用 (二) 底盤系統之先進控制與應用 (三) 電系之先進控制與應用	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二八九、毒理學（包括環境毒理）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	化 學 安 全
專 業 知 識 及 核 心 能 力	<p>一、熟悉毒理學原理，包括毒理學定義、毒性作用及毒物的吸收、分布、代謝與排除。</p> <p>二、理解毒性標的組織及系統毒理學，包括致癌、致突變、致畸胎、免疫及各項組織系統。</p> <p>三、熟悉毒物的暴露途徑及作用機轉，與對人體健康、其他生物至生態系統之影響。</p> <p>四、理解毒理測試及評估之應用。</p>
命 題	大 綱
<p>一、毒理學原理</p> <p>（一）毒理學定義</p> <p>（二）毒性物質的生物轉化</p> <p>（三）毒性作用的分類及作用機轉</p> <p>（四）毒性物質的吸收、分布、代謝及排除</p> <p>（五）毒性物質的危害特性</p>	
<p>二、毒性標的組織及系統之毒理學</p> <p>（一）毒性物質的病理及生理作用</p> <p>（二）毒性物質的致癌作用、致突變作用及致畸胎作用</p> <p>（三）毒性物質對於人體器官、系統的毒性作用</p>	
<p>三、毒性物質的暴露途徑及作用機轉</p> <p>（一）毒性物質的暴露途徑及作用機轉</p> <p>（二）毒性物質對人體健康之影響</p> <p>（三）環境毒性物質對環境中生物及生態系統之影響</p> <p>（四）毒性物質的劑量與效應關係</p>	
<p>四、毒理測試及評估</p> <p>（一）毒理測試方法的分類及操作</p> <p>（二）毒性物質的暴露評估</p>	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九〇、環境化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	化 學 安 全
專業知識及核心能力	一、熟悉化學熱力學平衡理論、化學動力學及分析化學基本原理。 二、瞭解重要的大氣污染物種類、來源、行為及宿命。 三、瞭解化學物質在水環境的反應作用及水污染。 四、瞭解化學物質在土壤中的行為與在不同環境間之流布及宿命。
命 題	大 綱
	一、化學熱力學平衡理論、化學動力學及分析化學基本原理 (一) 平衡性質與自發反應、熱力學基礎、非理想溶液之性質 (二) 反應速率、積分速率、經驗速率、反應速率之溫度效應 (三) 分析化學基本原理
	二、重要的大氣污染物種類、來源、行為及宿命 (一) 大氣結構及化學組成 (二) 大氣中重要污染物之種類、來源、行為及宿命 (三) 化學反應、光化反應及衍生性污染物(如：有機氣膠等)
	三、化學物質在水環境的反應作用及水污染 (一) 酸鹼平衡、氧化還原反應、螯合作用、溶解-沉澱平衡 (二) 水體中有機或無機顆粒之性質及其對污染物吸附的影響 (三) 有機污染物、新興污染物在水中之傳輸及宿命
	四、化學物質在土壤中的行為與在不同環境間之流布及宿命 (一) 重金屬在土壤中的行為 (二) 農藥及有機污染物在土壤中的行為 (三) 土壤性質及其對土壤污染物之影響 (四) 化學物質在不同環境介質之流布及宿命
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九一、化學品健康風險評估溝通與管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	化 學 安 全
專業知識及核心能力	一、瞭解風險分析原理、應用及角色。 二、清楚健康風險評估。 三、熟悉健康風險溝通。 四、掌握健康風險分析應用管理及化學品管理。
命 題	大 綱
一、風險分析原理 (一) 風險分析之基本架構，包含風險評估、風險管理和風險溝通之基礎理論及應用 (二) 危害辨識、劑量反應、暴露評估及危害特性描述等風險評估四個步驟執行方式及理論基礎 (三) 結合風險評估和風險管理，進行風險溝通的模式	
二、健康風險評估 (一) 危害性化學物質之毒性確認方法及理論與排放特性之評估方式 (二) 評估物質耐受劑量與暴露族群中健康效應發生率之評估原理及方法 (三) 量測人類暴露在危害性化學物質之期間、頻率及強度之方法及理論 (四) 估計各種暴露狀況下對人體健康可能產生之危害性，並提出預測數值的方法 (五) 健康風險評估技術規範	
三、健康風險溝通 (一) 瞭解風險定義、風險的威脅、標的物傷害性、評估過程及處置方式 (二) 分辨風險與危機、風險溝通與危機溝通、健康風險的特性，並應用危機溝通的相關理論，處理相關健康風險議題溝通 (三) 應用流行病學、環境因子危害之風險分析模式，闡述健康風險的意義及個別受體或族群的衝擊之表達方式 (四) 媒體溝通的基本原則及技術	
四、健康風險分析應用管理及化學品管理 (一) 健康風險分析結果應用與化學品管理知識與技術 (二) 根據風險管理的方法，識別、評估及排序風險序位，透過資源的協調及經濟的運用，降低風險的衝擊效應 (三) 定義利害關係者，並將利害相關者之需求納入考量，擬定緊急應變計畫	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九二、化學品災害風險評估溝通與管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	化 學 安 全
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、瞭解化學品災害基本特性。 二、清楚化學品災害風險評估。 三、熟悉化學品災害風險溝通。 四、掌握化學品災害預防與應變管理。
命 題 大 綱	
一、化學物質災害基本特性 (一) 化學品(含毒性化學物質)之危害特性與影響 (二) 化學品災害事故類型	
二、化學品災害風險評估 (一) 化學品災害風險預防及評估方法之原理與精神 (二) 化學品災害風險評估應用	
三、化學品災害風險溝通 (一) 化學品災害利害關係人之角色 (二) 化學品災害風險溝通方式與應用	
四、化學品災害預防與應變管理 (一) 化學品災害預防規劃與管理實務 (二) 化學品減災措施與安全管理模式 (三) 化學品災害應變處理方式與流程 (四) 化學品災害相關應變設備與器材	
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九三、化學程序工業（包括質能均衡、分析化學、儀器分析）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	化學工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	化學工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	一、熟悉化學相關工業、所用的程序及原理。 二、能繪製及判讀常見化工程序流程圖，並能據以進行質能均衡。 三、具工業安全與污染防治之基本觀念。 四、了解分析化學之學理。 五、具備常見分析儀器之原理與應用概念。
命 題 大 綱	
一、常見的化學相關工業、所用的程序與程序的基本原理及流程圖 （一）基礎化學品工業：無機酸、鹼氣等 （二）煤及石油化學工業：煤之碳化與氣化、石油煉製、石油化學品等 （三）材料工業：塑膠、樹脂、陶瓷材料、電子材料等 （四）能源產業：化石能源、再生能源、電池等	
二、對程序或系統進行質能均衡 （一）批式操作系統及連續式操作系統的質量與能量均衡 （二）依據流程圖計算程序中各成分的輸入、輸出總量、流率 （三）焓變化之計算 （四）依據流程圖計算出程序中各單元所需或釋出的能量 （五）相關圖表之應用：溼度表、水蒸氣表、焓-濃度圖	
三、工業安全與污染防治之基本觀念 （一）各種常見的工業災害：火災、爆炸、有毒物質洩漏等 （二）工業災害的預防與應變 （三）廢水、尾氣處理程序	
四、分析化學之學理與應用 （一）化學反應及其平衡常數計算 （二）重量分析法 （三）容量分析法	

五、分析儀器之基本原理與應用

- (一) 層析法
- (二) 光譜法
- (三) 質譜法
- (四) 熱分析法
- (五) 表面分析法

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九四、材料化學（包括有機化學、無機化學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	化學工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	化學工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	一、了解有機分子與生物有機分子的結構。 二、了解官能基轉換的化學反應。 三、具備解析有機化合物的性質、活性與應用能力。 四、具備分析與鑑定有機化合物的能力。 五、了解群論、自由離子原子光譜、自旋軌域耦合(LS Coupling)、配位場論、晶體場論、強場與弱場差異。 六、了解配位化合物之分子軌域理論、配位化合物之電子光譜、振動與轉動光譜、對稱與反應途徑、配位化學。
命 題	大 綱
一、有機分子結構與性質 (一) 分子結構、電子結構與鍵結 (二) 結構、構型、幾何與光學異構物的定義、性質及分離 (三) 各類有機官能基團的物理性質 (四) 應用物理或化學方法分離混合物與光學異構物 (五) 有機酸、有機鹼、親核基團、親電基團的結構與性質 (六) 醣、胺基酸、蛋白質、核酸與脂肪等生物相關分子的結構、性質與功能	
二、有機分子及官能基團的鑑定與檢驗 (一) 光譜分析與結構建立 (二) 各類有機官能基團的鑑定 (三) 核磁共振光譜、紅外光譜及質譜的結構鑑定	
三、有機各類官能基的製備與其轉換 (一) 烷、烯、炔、鹵烷、芳香族、醇、醚、硫醇、醛、酮、胺、酸與酸之衍生物等的特徵反應與官能基的轉換 (二) 反應試劑的應用	
四、有機反應的機制分析及有機分子合成設計 (一) 結構與活性的關係 (二) 取代基效應 (三) 反應機制的解析 (四) 數步驟反應的設計 (五) 合成特定化合物	

<p>五、分子的對稱性和群論</p> <p>(一) 對稱操作和對稱元素</p> <p>(二) 群論的含義和基本性質</p>	
<p>六、配位化合物場理論之分子軌域理論</p> <p>(一) 配位化合物場理論和 d 軌道能級分裂</p> <p>(二) 過渡金屬配位化合物的電子光譜</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二九五、物理化學（包括化工熱力學、動力學）

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	化學工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	化學工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	一、了解化學熱力學的原理、基本定律、數學模型等，並能夠進行推導與計算。 二、了解化學動力學的原理、基本定律、數學模型等，並能夠進行推導與計算。 三、了解電化學的原理、基本定律、數學模型等，並能夠進行推導與計算。 四、了解量子化學的相關理論。 五、了解化工熱力學的原理，並熟悉相平衡、熱與功、熱力循環等的理論推導與計算。
命 題	大 綱
一、化學熱力學 (一) 純物質的壓力、體積、與溫度性質 (二) 流體的熱力學性質 (三) 熱力學第一定律 (四) 熱力學第二定律 (五) 熱力學第三定律 (六) 化學反應平衡 (七) 表面與界面科學	
二、化學動力學 (一) 化學反應速率定律式與反應級數 (二) 零級反應、一級反應與二級反應的例子及其反應速率常數、半衰期及反應物濃度的關係 (三) 反應機構分析、反應速率決定步驟及化學反應速率定律式 (四) 多重反應動力學 (五) 反應速率方程式(定律式)與動力學參數之決定	
三、電化學 (一) 電解質溶液 (二) 電化學反應與電池	
四、量子化學 (一) 量子化學概念 (二) 分子光譜學	

五、化工熱力學

(一) 純物質及混合物之相平衡與相圖

(二) 熱與功的轉換

(三) 熱力學循環

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九六、反應工程及單元操作

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	化學工程
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	化學工程
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	化學工程
專業知識及核心能力	<p>一、了解及應用化學平衡等基本原理解，推導均相、恆溫理想反應器之設計方程式。</p> <p>二、了解多重反應、非基本反應機構及反應器設計，及非恆溫之穩態反應器設計。</p> <p>三、熟悉動量、能量及質量的輸送原理及基本傳輸方程式。</p> <p>四、熟悉流體、熱傳及質傳等操作之原理，並能選取適宜之相關設備。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、化學反應及理想反應器之設計與其應用</p> <p>(一) 反應器之種類與特性</p> <p>(二) 莫耳平衡、轉化率及反應器體積</p> <p>(三) 均相、恆溫理想反應器之種類與設計</p>	
<p>二、多重反應與非基本反應機構及非恆溫之穩態反應器設計</p> <p>(一) 多重反應之反應機構與反應器設計</p> <p>(二) 非基本反應之反應機構與反應器設計</p> <p>(三) 反應器之熱傳送與質、能守恆原理</p> <p>(四) 非恆溫反應器之設計方程式</p> <p>(五) 非恆溫穩態反應器之種類與設計</p>	
<p>三、動量、能量及質量的輸送原理</p> <p>(一) 以動量、能量及質量均衡的原理，推導基本傳輸方程式</p> <p>(二) 動量、能量及質量傳送系統之無因次係數的推導及其物理意義</p> <p>(三) 動量傳遞、熱量傳遞、質量傳遞之類比及實驗關係式的應用，及不同相間之質量傳遞</p>	
<p>四、單元設備及操作原理</p> <p>(一) 流體輸送單元的選取與設計、流體磨擦損耗之估算，以及流速、流量與壓力之量測裝置及其量測原理</p> <p>(二) 單元設備及分離程序之原理及操作參數，包含沉降設備、填充床、流體化床、攪拌槽、熱交換器、蒸餾、吸收、吸附、萃取、調濕、乾燥、結晶、蒸發、過濾、膜分離等</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

二九七、核工原理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	核子工程
專業知識及核心能力	一、熟悉核反應的基本物理原理。 二、熟悉核反應器爐心物理以及其在工程上的運用與計算，並掌握核能電廠運轉與核反應器動力學之間的實務關係。 三、善用核反應器熱流的基本知識，落實核能電廠安全的深度防禦理念，以及輻射防護與屏蔽的相關課題。 四、了解核能電廠安全的系統與設計。 五、了解除役相關法規與策略，以及放射性廢棄物管理及管制。
命 題	大 綱
一、核反應的基本物理原理 (一) 放射性與衰變 (二) 核反應、反應截面、衰減 (三) 中子鏈鎖反應與臨界	
二、核反應器爐心物理 (一) 中子通率 (flux) 與中子流 (current) 的比較與計算 (二) 中子擴散 (diffusion) 與遷移 (transport) 方程式的推導、比較與計算 (三) 核反應器邊界條件的分類與解析 (四) 核反應器增殖因數的成因與影響 (五) 中子減能的機制與計算 (六) 核反應器內中子能譜 (spectrum) 的特性 (七) 中子擴散方程式的推導與計算 (八) 均質 (homogeneous) 與異質 (heterogeneous) 核反應器的比較與分析	
三、核反應器動力學 (一) 核反應器增殖因數隨時間的動態變化 (二) 控制棒的組成、設計與影響 (三) 反應度隨溫度的影響 (四) 核分裂毒物隨時間的動態變化	
四、核反應器熱流與安全 (一) 反應器爐心熱流計算，包括：燃料棒徑向與軸向溫度分布、冷卻水軸向溫度分布、輕水式反應器爐心與壓力槽進流水與出流水的熱平衡等 (二) 爐心功率分布與尖峰因數 (三) 燃料棒護套表面熱移除限制，沸騰危機的機制與計算 (四) 核能電廠安全深度防禦理念與落實的方法	

<p>五、核反應器輻射防護與屏蔽</p> <p>(一) 輻射劑量學</p> <p>(二) 輻射的化學與生物效應</p> <p>(三) 輻射的防護準則與劑量限值</p> <p>(四) 輻射屏蔽的評估與計算</p>	
<p>六、核反應器系統及安全設計</p> <p>(一) 核能電廠系統、重要組件及其功能</p> <p>(二) 核電廠安全設計原理</p> <p>(三) 核電廠事故分類</p> <p>(四) 國際核能重大事故的描述與防止再發生的措施</p>	
<p>七、除役工程概論</p> <p>(一) 核能電廠除役相關法規，包括：核子反應器設施管制法及其子法與相關管制辦法</p> <p>(二) 核子反應器設施除役策略</p> <p>(三) 我國核電廠除役規劃及現況</p> <p>(四) 除污原理及拆除作業的應用</p> <p>(五) 放射性廢棄物的分類與管理、處理及處置</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九八、放射物理學與輻射劑量學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	輻射安全
專業知識及核心能力	一、瞭解輻射的產生原理及輻射的基本特性。 二、熟悉輻射劑量基本定義、計算方式及輻射定性/定量的方法。 三、熟悉輻射生物學、體內/外輻射曝露計算方式。 四、掌握放射診斷、放射治療及核醫診療原理。
命 題	大 綱
一、基礎放射物理 (一) 電荷、電流、電壓、電容 (二) 光子的特性、電磁波的波長、頻率 (三) 物質的質量、能量、質能互換、相對論效應 (四) 原子的結構、能階、躍遷、核衰變、核輻射、系列衰變、活度、比活度、各種活度平衡 (五) 游離輻射的種類與特性及與物質的交互作用 (六) 輻射品質(radiation quality)	
二、輻射劑量基礎與定義 (一) 能量轉移、能量吸收、能量沉積 (二) 克馬(kerma) (三) 曝露、吸收劑量、輻射平衡、帶電粒子平衡 (四) 空氣克馬率常數(air kerma rate constant)	
三、輻射劑量計原理與校正 (一) 空腔理論 (cavity theory)、游離腔與劑量計校正 (二) 閃爍偵檢器、半導體偵檢器、化學劑量計 (三) 各式人員劑量計 (四) 中子劑量計	
四、輻射劑量模式與計算 (一) X射線、加馬射線、帶電粒子或中子的劑量計算 (二) 體外曝露之點射源、線射源、面射源、體射源的劑量計算 (三) 體外曝露之氣體浸沒(submersion)的劑量計算 (四) 體外曝露之寬射束屏蔽的增建因數(buildup factor) (五) 體內曝露之劑量評估方法學 (六) 參考人的胃腸道模式與呼吸道模式 (七) 全身計測的原理與生物鑑定的原理	

五、輻射生物學

- (一) 物理、化學、生物的效應
- (二) 細胞存活曲線、細胞周期、放射敏感度
- (三) 影響生物效應的各種因子
- (四) 正常細胞與腫瘤細胞的生物反應差異
- (五) 相對生物效應、輻射加權因數與等價劑量
- (六) 組織加權因數與有效劑量

六、醫用放射物理學

- (一) 放射診斷原理
- (二) 放射治療原理
- (三) 核醫診斷治療原理

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

二九九、輻射應用與安全防護

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	輻射安全
專業知識及核心能力	一、熟悉輻射源分類。 二、熟悉加馬射線、X射線和中子之屏蔽計算能力。 三、熟悉輻射防護準則和劑量限度，具備正確輻射防護思維。 四、了解輻射在醫療及其他領域上之應用與防護。
命 題	大 綱
一、輻射源 (一) 天然輻射、背景輻射之種類、來源、劑量 (二) 密封射源、非密封射源、同位素射源 (三) X光機與加速器 (四) 核反應器 (五) 活化效應 (六) 天然放射性物質、衍生廢棄物 (七) 環境輻射污染之監測技術	
二、屏蔽計算 (一) 加馬射線增建因數 (二) 加馬射源與X光機屏蔽衰減計算 (三) 中子之屏蔽考量與計算 (四) 加速器之屏蔽與活化計算 (五) 核反應器之屏蔽與活化計算 (六) 蒙地卡羅計算基本原理	
三、輻射防護實務 (一) 防護劑量和操作劑量定義 (二) 人員、環境或輻射場域之輻射劑量計算、限度評估及判斷 (三) 人員劑量計和環境輻射監測器 (四) 輻射管制區劃分、行動基準與安全防護思維 (五) 放射性廢棄物分類、處理、貯存和最終處置 (六) 核電廠除役與廢棄物量測輻射安全	
四、輻射在醫療上之應用與防護 (一) 放射診斷 (二) 放射治療 (三) 核子醫學	

五、輻射在工業及其他領域上之應用與防護

- (一) 中子、質子、光子活化分析
- (二) 同步輻射與中子在科學上之應用
- (三) 測厚儀、液位儀、放射線非破壞檢驗
- (四) 加馬射線、電子束照射
- (五) C-14 考古定年、同位素地質定年、古物鑑定
- (六) 輻射照射滅菌處理、食品保存、育種、檢疫、昆蟲害防治等
- (七) 輻射示蹤劑：肥料、飼料研發、食品污染檢驗等

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇〇、作物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	農業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	農業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	農業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	農業技術
專業知識及核心能力	<p>一、具備植物學、遺傳學、生理學及生態學等學科基礎。</p> <p>二、對於農藝作物之植株性狀、生產狀況、產量、品質、生長發育及特性、適種氣候土宜、栽培管理技術、調製、貯藏、加工用途及未來發展趨勢等相關知識有充分了解。</p> <p>三、對於作物有機、友善及精準生產等農業、生物多樣性與生物技術等新生產技術及智慧財產權之認識。</p>
命 題 大 綱	
<p>一、作物分類、生產概況與生產環境</p> <p>(一)作物分類與國內外生產概況</p> <p>(二)生產環境(含光線、溫度、水、土壤、環境與污染等)</p>	
<p>二、作物與生產技術</p> <p>(一)作物生產力之測量與評估</p> <p>(二)作物生長發育與產量及品質形成之關係</p> <p>(三)作物生產管理(含灌溉、肥培、土壤健康與病蟲草管理等)</p> <p>(四)作物採收後之調製與加工技術</p> <p>(五)作物栽培制度</p>	
<p>三、食用作物及飼料作物</p> <p>(一)禾穀類作物</p> <p>(二)豆類作物</p> <p>(三)根莖類作物</p> <p>(四)飼料作物及綠肥作物</p>	
<p>四、特用與新興作物</p> <p>(一)油料作物</p> <p>(二)嗜好性作物</p> <p>(三)纖維作物</p> <p>(四)糖料作物</p> <p>(五)能源作物</p> <p>(六)香料、藥用作物</p>	

五、作物產業發展之趨勢

- (一)有機農業與友善農業
- (二)精準農業及智慧農業
- (三)生物多樣性與生物技術
- (四)植物智慧財產權
- (五)重要農業政策

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇一、園藝學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	園藝
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	園藝
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	園藝
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	園藝
專業知識及核心能力	一、強化園藝產業相關科學知識。 二、從事園藝產業所需之技術與使用相關設備的能力。 三、瞭解園藝栽培技術之應用及對環境社會及全球的影響，並培養持續自我學習的習慣與能力。 四、認知園藝的原理與技術，為日後深入研習園藝科學之基礎。
命 題 大 綱	
一、園藝作物生物學與分類	
二、園藝作物之生長、發育與代謝 (一)作物生理 (二)植物生長分化與發育 (三)植物營養與管理 (四)植物生長調節物質	
三、環境因子對園藝作物之生長影響 (一)光線 (二)溫度 (三)土壤與水分 (四)風	
四、園藝作物生產技術 (一)生產環境控制 (二)植物繁殖 (三)整枝與修剪 (四)設施園藝 (五)特殊栽培與產銷	
五、園藝作物育種與生物科技	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇二、農畜水產品概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農 畜 水 產 品 檢 驗
專業知識及核心能力	<p>一、了解農畜水產業生鮮或原料之產出、儲藏及運銷系統與管理機制。</p> <p>二、了解農畜水產品建立產銷履歷及優良品牌的機制與程序。</p> <p>三、了解農畜水產品的食品安全管制系統 (Hazard Analysis and Critical Control Point, HACCP)、生產工廠之食品良好衛生規範準則 (Good Hygienic Practice, GHP) 及 ISO 22000 的管理。</p> <p>四、了解基因改造新科技及環境變遷對農畜水產業生鮮或原料產出的衝擊。</p>
命 題	大 綱
<p>一、農畜水產品原料的生產與加工儲藏的特性</p> <p>(一) 農畜水產產業所生產之生鮮原料及原料間之特性比較</p> <p>(二) 農產品的呼吸作用與低溫保存的關係</p> <p>(三) 畜產水產屠體的儲存、運銷及低溫熟成</p> <p>(四) 農畜水產加工製品於儲藏期間的品質變化</p> <p>(五) 水產原料具易腐敗與季節性美味期循環等特色，保鮮及活魚運銷技術與產品品質間之關係</p>	
<p>二、農畜水產品建立產銷履歷及優良品牌的機制與程序</p> <p>(一) 農畜水產品之屠宰、分切、分級與產銷履歷及品牌的建立</p> <p>(二) 農畜水產品的生產環境及品質之監控與管理</p> <p>(三) 農畜水產品疾病防治用藥及添加物之應用</p> <p>(四) 有機農業的認證及相關產品之監控與管理</p>	
<p>三、農畜水產品的食品安全管制系統 (HACCP)、生產工廠之食品良好衛生規範準則 (GHP) 及 ISO 22000 的管理</p> <p>(一) 農畜水產品的檢疫 (防疫) 的監管</p> <p>(二) 農畜水產品的藥物殘留、重金屬及農藥污染的監管</p> <p>(三) 農畜水產品儲存不當產生真菌毒素的監管</p> <p>(四) 土壤與肥料的管理</p> <p>(五) 農畜水產品特定污染物質之檢驗方法與鑑定</p>	
<p>四、基因改造新科技及環境變遷對農畜水產業的衝擊</p> <p>(一) 農畜水產產業對環境及水源的污染及地球暖化的衝擊</p> <p>(二) 基因改造農產品的生產對生態衝擊的影響</p> <p>(三) 過漁與養殖漁業的不當發展對生態環境的影響</p> <p>(四) 休閒農畜水產業的推廣與發展管理</p> <p>(五) 有機農業的相關產業之推廣及發展</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇三、微生物學概論

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	農畜水產品檢驗
專業知識及核心能力	一、了解細菌類之構造型態、代謝生長、致病機制及預防的基本知識。 二、了解寄生蟲類之構造型態、代謝生長、致病機制及預防的基本知識。 三、了解真菌類之構造型態、代謝生長、致病機制及預防的基本知識。 四、了解病毒類之構造型態、致病機制及預防的基本知識。 五、了解微生物之檢測及控制。
命	大
	綱
	一、細菌學 (一) 細菌的分類、型態、代謝生長以及遺傳學基本原理 (二) 滅菌、消毒、防腐以及抗生素作用的原理 (三) 細菌的流行病學、致病機制原理及預防
	二、寄生蟲學 (一) 寄生蟲的分類、型態以及生長特性 (二) 各種寄生蟲的流行病學、致病機制及預防等基本知識 (三) 抗寄生蟲藥物的基本作用機制
	三、真菌學 (一) 真菌的分類、型態以及生長特性 (二) 真菌的流行病學、致病機制及預防等基本知識 (三) 抗真菌藥物的基本作用機制
	四、病毒學 (一) 病毒的分類、型態及生命特徵 (二) 病毒的流行病學、致病機制及預防等基本知識 (三) 抗病毒藥物的基本作用機制
	五、微生物檢測及控制 (一) 常見細菌檢測的基本原理及方法 (二) 常見寄生蟲檢測的基本原理及方法 (三) 常見真菌檢測的基本原理及方法 (四) 常見病毒檢測的基本原理及方法 (五) 微生物對藥物抗藥性的基本原理及檢測 (六) 微生物的控制方法
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇四、森林生態學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	林業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	林業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	林業技術
專業知識及核心能力	一、具備樹木學基本能力。 二、了解生態系之基本觀念與原理。 三、了解森林之生物環境、林木競爭與演替更新。 四、具備森林生物資源調查與研究之能力。 五、了解森林資源保育與樹木利用之多樣性。
命 題 大 綱	
一、樹木學基礎 (一)植物分類系統、國際命名規約、植物標本、植物形態特徵 (二)種子植物門 1. 裸子植物亞門 2. 被子植物亞門：雙子葉植物綱、單子葉植物綱	
二、生態系之基本觀念與原理 (一)生態學及森林生態系之基本原理 (二)生育地因子及其效應	
三、森林之生物環境與林木競爭 (一)森林社會之原理及觀念 (二)森林族群生態學及森林植物社會 (三)林木之競爭與森林演替	
四、森林生物資源調查與研究 (一)取樣技術 (二)生物社會介量定量分析 (三)生物社會特徵定性分析 (四)植群分類與環境之關係	
五、森林資源保育與樹木利用之多樣性 (一)森林生態保育、保護區之類型、功能與設計 (二)樹種在各類林型及林相內之分布 (三)稀少、瀕危及特有之樹種 (四)景觀、綠美化、民俗及特用植物	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇五、森林經營學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	林業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	林業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	林業技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	林業技術
專業知識及核心能力	一、了解森林經營學的內涵及發展。 二、了解森林經營規劃、相關技術與應用、執行。 三、了解森林經營學與相關科學知識等技術整合應用。 四、了解森林經營學、林業政策與法規。
命 題	大 綱
一、森林經營學之內涵及發展 (一)森林經營原則與發展 (二)森林生長與收穫 (三)森林評價與財務分析 (四)森林永續經營 (五)森林經營計畫書編訂	
二、森林經營規劃、相關技術與應用、執行 (一)林地分級分區與規劃經營技術 (二)森林資源及森林碳匯調查與測計學 (三)森林資源調查樣區設計與調查技術 (四)森林資源調查資料統計分析技術 (五)森林育樂資源之規劃與經營	
三、森林經營學與相關科技整合應用 (一)林火管理及森林災害調查技術 (二)航遙測技術在森林資源調查與監測之應用 (三)森林空間與時間資訊整合技術 (四)森林生態系生物多樣性調查及分析整合技術 (五)森林資源調適性經營與氣候變遷	
四、林業政策與法規 (一)國際公約對林業政策發展之影響 (二)公私有林之經營管理問題及輔導策略 (三)我國林業發展歷程與階段性林業政策 (四)林業相關政策(如原住民族政策、社區林業、森林認證等) (五)森林法及其他相關法規	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇六、漁具漁法

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	漁業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	漁業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	漁業技術
專業知識及核心能力	一、了解現行各種漁法之基礎知識及作業過程。 二、熟悉配合漁法之各種測器之原理及應用。 三、具備分析魚群對漁具反應行為的能力。 四、了解漁具學及漁具材料學之基礎知識。 五、熟悉漁具設計之原理。 六、具備分析漁具之特性及配合漁撈機械作業的能力。 七、掌握漁具漁法之發展趨勢及對於環境、生態友善及省能源之要求，如省能源機具及保育型漁具漁法之發展。
命 題 大 綱	網
一、漁具材料與構成	(一)漁業用纖維之種類及特性，物理性質與加工處理 (二)網線、網索、浮、沈子及錨碇之種類、結構、製造過程及規格表示法 (三)網具之縮結、裁剪、斜斷與縫合 (四)釣漁具之構成
二、漁具設計理論	(一)網漁具、釣漁具、雜漁具 (二)網具模型比較法則 (三)漁船主機馬力與網具規模的關係
三、漁撈機械	(一)揚網設備 (二)揚繩設備 (三)吸魚設備 (四)節能、減碳或降低成本之策略及裝置
四、漁法及其相關技術原則	(一)探魚法及相關裝備、儀器 (二)集魚法及相關裝備、儀器 (三)漁獲法及相關裝備、儀器 (四)魚群行為
五、對環境友善 (environment-friendly) 之漁具漁法	(一)混獲 (Bycatch) 與防止混獲之方法 (二)幽靈漁 (Ghost fishing) 與防止幽靈漁之方法 (三)資源永續利用之漁具漁法 (四)智慧漁業工程
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇七、海洋生態及漁場學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	漁業技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	漁業技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	漁業技術
專業知識及核心能力	一、了解漁場形成機制與海洋生態特性。 二、熟悉海洋生物分布變動與環境因子之關聯。 三、掌握環境變遷與生物資源變動之關聯。 四、具備漁場調查與漁海況預報之能力。
命 題 大 綱	
一、漁場形成機制與理論 (一)良好漁場形成與海洋生態之關係 (二)全球各大洋海洋生物環境特性 (三)各重要漁業之漁場分布與海洋環境之關聯	
二、漁場調查與漁海況預報 (一)漁場調查之方法 (二)漁海況預報的種類、方法與模式建立 (三)衛星遙測及地理資訊系統的結合與應用 (四)漁場環境保護 (五)智慧漁業理論與方法	
三、海洋生物分布變動與環境因子之關聯 (一)海洋生物環境之區分 (二)海洋生物與環境因子之關聯 (三)海洋漁場生產力 (四)定棲性與洄游性魚種生活習性 (五)海洋生態系概念	
四、氣候變遷與生物資源變動之關聯 (一)海洋與氣候變遷 (二)氣候變遷與漁業資源變動之關係 (三)漁業災害與漁場環境保護	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇八、水產養殖

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	養殖技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	養殖技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	養殖技術
專業知識及核心能力	一、具備水產產業的規劃能力，並了解水產養殖業的發展趨勢與管理。 二、具備水產養殖環境的管理能力及應用智慧化技術。 三、熟悉水生生物疾病檢疫措施及防治方法。 四、熟悉水產養殖生物的繁養殖技術。
命 題 大 綱	
一、水產養殖產業的規劃、發展趨勢與管理 (一)水產養殖場可行性評估 (二)養殖型式選擇與設施設計 (三)養殖物種的選擇及市場期望的搭配 (四)水產養殖業的發展趨勢與管理(含生物面、環境面、經濟面、衛生安全面等)	
二、水產養殖環境管理 (一)水質與底質管理、餵飼管理、健康管理及收穫管理 (二)因應極端氣候的養殖管理 (三)智慧化技術在養殖管理上應用	
三、水生生物疾病診斷及防治方法 (一)水生生物病原體種類、病原體分離培養及其疾病診斷 (二)水生生物疾病之病理特徵 (三)新興水生生物疾病資訊及人畜共通性病原特性 (四)疾病防治方法包括養殖管理，及藥物、微生物製劑、免疫賦予劑與各類疫苗之使用	
四、水產養殖生物的繁養殖技術 (一)遺傳育種、繁殖與育苗的過程 (二)臺灣主要養殖種類，含觀賞魚及新興魚種的繁養殖 (三)箱網養殖、循環水養殖、友善養殖及有機養殖	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三〇九、水產加工與冷凍學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	水產利用
專業知識及核心能力	一、了解冷藏及冷凍的定義；及低溫產生的原理與相關之冷凍機械設備。 二、了解水產冷凍品、煉製品（魚漿製品）、調味加工品、乾製品、燻製品、罐製品及海藻製品等的加工原理，以及了解水產食品的解凍前後的處理方式及控制冰晶生成多寡對食品品質之影響，及預防品質變化之方法。 三、了解水產加工副產物（By-product）的利用技術及加工廢水的特徵與處理。 四、了解水產品食品安全管制系統（HACCP）的內涵。
命 題	大 綱
一、冷藏、冷凍的定義與低溫生成及低溫保藏之原理與應用 （一）冷藏及冷凍的定義及低溫生成的原理 （二）氨作為冷媒的優缺點 （三）一段及二段壓縮冷凍循環與莫利爾線圖間之異同 （四）CAS（活細胞冷凍技術）、IQF（單體急速冷凍）、靜電場冷凍及時間溫度指示器等技術如何提升冷鏈水產品品質 （五）水產冷凍品以及了解水產食品的解凍前後處理方式及控制冰晶生成多寡對食品品質之影響，與預防品質變化之方法 （六）快速凍結、緩慢凍結、冰晶大小與存在位置對產品品質的關係 （七）凍結工程前處理、後處理的方法與步驟 （八）解凍所使用之方法對產品品質的關係	
二、煉製品、調味加工品、乾製品、燻製品、鹽藏品及罐製品的加工 （一）煉製品之加工方式與產品彈性形成的關係 （二）煉製品彈性增強劑的種類與作用 （三）煉製品之品質測定法 （四）凍結乾燥產品與熱風乾燥產品的品質特性 （五）罐製品之包材與內面塗料、加工流程與保藏期間的關係 （六）加熱殺菌條件的設定與微生物死亡間的關係 （七）藻類資源的特性與多元化應用 （八）新興水產加工技術	
三、水產加工副產物（By-product）的利用及加工廢水的處理 （一）非食用水產原料副產物的主要成分與利用方式 （二）魚粉、魚皮、魚鱗、魚頭、魚骨架及蝦蟹牡蠣外殼等之利用方法 （三）水產加工廢水的水質及污染指標之建構及廢水的處理	

四、水產品的食品安全管制系統（HACCP）的建立與運作及國產食材驗證標章

(一)良好食品衛生規範（GHP）、危害分析管制系統（HACCP）及管制點 CCP 的設定、監測與矯正方法

(二)複合性食品之 HACCP 的內涵

(三)食品良好作業（GMP）及臺灣優良農產品（CAS）之內涵

(四)國產農產品三章一 Q 之規範

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一〇、動物各論（包括加工利用與動物保護）

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	動物技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	動物技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解經濟動物之品種特性、產業概況與未來發展趨勢。</p> <p>二、了解經濟動物各階段之飼養管理與生產作業、衛生安全管理、動物舍設施規劃要件與環境管理、糞尿廢棄物管理、處理及利用。</p> <p>三、了解經濟動物之屠宰與分切、產品組成、特性、計價、加工與利用、運銷及品質管理。</p> <p>四、了解經濟動物之動物福祉、人道管理及友善生產。</p>
命題	大綱
<p>一、豬學</p> <p>(一)品種特性、產業概況與未來發展趨勢</p> <p>(二)各階段之飼養管理與生產作業</p> <p>(三)經濟動物之衛生安全管理</p> <p>(四)動物舍設施規劃要件與環境管理</p> <p>(五)糞尿廢棄物管理、處理及利用</p>	
<p>二、家禽學</p> <p>(一)品種特性、產業概況與未來發展趨勢</p> <p>(二)各階段之飼養管理與生產作業</p> <p>(三)經濟動物之衛生安全管理</p> <p>(四)動物舍設施規劃要件與環境管理</p> <p>(五)糞尿廢棄物管理、處理及利用</p>	
<p>三、草食動物學</p> <p>(一)品種特性、產業概況與未來發展趨勢</p> <p>(二)各階段之飼養管理與生產作業</p> <p>(三)經濟動物之衛生安全管理</p> <p>(四)動物舍設施規劃要件與環境管理</p> <p>(五)糞尿廢棄物管理、處理及利用</p>	
<p>四、加工與利用、運銷及經營</p> <p>(一)經濟動物之屠宰與屠體評級及分切</p> <p>(二)乳、肉、蛋、茸及毛之組成分、品質特性、計價、加工原理與方法及利用</p> <p>(三)乳、肉、蛋、茸與毛產品品質檢驗與衛生安全及品質管理</p> <p>(四)經濟動物拍賣制度、運銷流程及冷鏈系統</p>	

五、動物保護（含法規）

（一）動物保護法基本認知

（二）動物福祉基本概念

（三）動物人道管理

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一、生物多樣性及自然資源經營管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	自然保育
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	自然保育
專業知識及核心能力	一、了解生物多樣性及自然保育相關資源之類型與特性。 二、了解生物多樣性及自然保育相關資源問題之成因和可能的解決方案。 三、了解生物多樣性及自然保育相關資源經營管理之觀念、方法與策略。 四、了解有關生物多樣性及自然保育相關資源經營管理之發展趨勢。 五、了解臺灣在生物多樣性及自然保育相關資源經營管理之相關課題與經營管理應用。
命 題 大 綱	網
一、生物多樣性及自然保育相關資源之類型與特性 (一)生物多樣性及自然保育相關資源的特性 (二)生物多樣性及自然保育相關資源經營管理和人類永續發展 (三)生物多樣性及自然保育相關資源經營管理之發展與趨勢	
二、生物多樣性及自然保育相關資源問題之成因和可能的解決方案 (一)生物多樣性及自然保育相關資源問題之本質和形成原因 (二)生物多樣性及自然保育相關資源問題可能的解決方案 (三)生物多樣性及自然保育相關資源經營管理之觀念和方法 (四)生物多樣性及自然保育相關資源經營管理之策略	
三、現地保育相關議題 (一)外來種的應對與處理 (二)現地保育之類型與內涵 (三)規劃、治理與經營管理 (四)有效性評量	
四、臺灣在生物多樣性及自然保育相關資源經營管理之相關課題與經營管理應用 (一)臺灣的生物多樣性及自然保育相關資源特色 (二)臺灣目前面臨的治理與經營管理課題及政策 (三)受脅物種與保育相關策略	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一二、食品化學與分析

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	農 產 加 工
專業知識及核心能力	一、了解食品各類主要成分的物理、化學性質及其分析與檢驗基本操作原理及應用。 二、了解影響食品原料、及產品在生產、加工和儲藏等過程，影響品質、營養及機能成分的主要化學反應及其相關檢驗方式。 三、了解食品分析與檢驗新技術的發展。
命 題	大 綱
一、水分、醣類、蛋白質、脂肪 (一)結構、分類及特性 (二)理化性質及化學變化 (三)加工過程包含各類化學反應及對食品品質之影響	
二、食品的一般成分分析 (一)取樣、樣品處理、萃取、淨化、數據分析及實驗室品質管理 (二)碳水化合物(含膳食纖維等) (三)蛋白質(含電泳等)與酵素 (四)脂肪(含油脂特性的測定等) (五)維生素與礦物質(含灰分等) (六)水分及總固形物 (七)pH與可滴定酸度	
三、其他成分及成分交互化學反應 (一)維生素及礦物質 (二)機能性成分 (三)食品添加物(含色素、香料、調味劑等) (四)加工與儲藏期間的化學變化	
四、光譜分析法 (一)紫外光、可見光和螢光光譜法 (二)紅外線光譜法 (三)原子吸收光譜法 (四)感應耦合電漿放射光譜法(Inductively Coupled Plasma) (五)核磁共振光譜法	
五、層析法原理及在食品分析之應用 含離子交換層析、分子篩(膠體過濾)層析、親和性層析、平面層析(濾紙、薄層)、高效液相層析、高效液相層析-質譜、氣相層析、氣相層析-質譜等分析方法	

六、食品物性分析

(一)流變分析

(二)熱分析

(三)顏色分析

(四)質地分析

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一三、公共衛生學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	衛生技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	衛生技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	衛生技術
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	衛生技術
專業知識及核心能力	<p>一、了解公共衛生學之整體性發展脈絡、內涵以及變遷趨勢。</p> <p>二、了解公共衛生學必備之專業知識、整合技術能力以及與知識學門間之互動關係。</p> <p>三、了解公共衛生專業與相關專業學門間關係及跨領域分工合作必要之知識與能力。</p>
命 題 大 綱	網
<p>一、公共衛生發展、行政組織與未來展望</p> <p>(一) 臺灣公共衛生發展史</p> <p>(二) 衛生行政與組織</p> <p>(三) 國際公共衛生新趨勢</p>	
<p>二、健康促進與衛生教育</p> <p>(一) 健康促進與衛生教育的概念與發展</p> <p>(二) 健康之個人及社會決定因素</p> <p>(三) 各生命週期人口群健康促進</p> <p>(四) 以場域為導向之健康促進與衛生教育推動</p> <p>(五) 健康識能、衛生教育及健康傳播</p>	
<p>三、健康醫療照護與全民健康保險</p> <p>(一) 全民健保的理論與實務</p> <p>(二) 老人健康與長期照護</p> <p>(三) 健康醫療照護機構管理</p> <p>(四) 健康醫療照護及醫療衛生政策</p>	
<p>四、環境與職業衛生</p> <p>(一) 環境變遷與全球暖化</p> <p>(二) 環境與職業衛生管理</p> <p>(三) 環境與職業污染與防治</p> <p>(四) 食品衛生與安全管理</p>	
<p>五、疾病防治</p> <p>(一) 慢性病防治</p> <p>(二) 傳染病防治</p> <p>(三) 災難醫療公共衛生</p> <p>(四) 公衛監測與流行偵測</p>	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一四、流行病學與生物統計學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	衛生行政、衛生技術
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	衛生行政、衛生技術
特種考試離島地區公務人員考試三等考試	衛生行政、衛生技術
特種考試退除役軍人轉任公務人員考試三等考試	衛生行政
公務人員特種考試原住民族考試三等考試	衛生行政
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	衛生技術
專業知識及核心能力	一、了解生物統計學之原理及應用。 二、運用生物統計學之原理與方法，進行資料之分析、解釋和推論。 三、了解流行病學原理與基本測量。 四、具備生物統計學在流行病學之應用能力。
命 題	大 綱
一、敘述統計學及常態分布 (一)集中趨勢之測量 (二)分散程度之測量 (三)常態分布、標準常態分布及中央極限定理	
二、連續性變數之檢定及其區間估計 (一)單一樣本及雙樣本之 z 檢定及其區間估計 (二)單一樣本及雙樣本之 t 檢定及其區間估計 (三)配對 t 檢定及其區間估計 (四)單一樣本及雙樣本變異數之檢定及其區間估計 (五)兩型錯誤與檢定力之概念	
三、類別變數之檢定及其區間估計 (一)單一樣本及雙樣本比例之檢定及其區間估計 (二)適合度檢定 (三)獨立性檢定 (四)McNemar' s 檢定	
四、變異數分析、相關及迴歸 (一)單因子變異數分析 (二)簡單線性迴歸方程式之求得及迴歸係數之檢定 (三)相關係數 (四)決定係數	

五、流行病學原理與基本測量

- (一)盛行率、發生率與死亡率測量與標準化
- (二)疾病自然史與致病模式
- (三)假說建立與因果關係的分析與判斷

六、流行病學研究方法與應用

- (一)描述性流行病學
- (二)分析性流行病學
- (三)偏差及干擾作用的控制及交互作用的分析
- (四)疾病篩檢及防治

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一五、食品安全與衛生法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	食品衛生檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	食品衛生檢驗
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	食品衛生檢驗
專業知識及核心能力	一、認識食品安全與衛生管理與法規。 二、認識新興食品安全與衛生議題與風險評估。 三、認識各類影響食品衛生安全之因子。 四、認識各類型食品中毒。
命 題 大 綱	
一、食品安全與衛生管理與法規 (一) 食品安全衛生管理法及相關法規 (二) GHP (三) HACCP (四) 健康食品管理法及相關法規	
二、新興食品安全與衛生議題 (一) 基因改造食品 (二) 食品過敏原 (三) 食品攙偽假冒 (四) 食品加工製造過程中產生之有害物質	
三、與微生物有關之食品衛生安全危害因子 (一) 細菌 (二) 真菌 (三) 病毒 (四) 寄生蟲	
四、與化學有關之食品衛生安全危害因子 (一) 農藥與動物用藥 (二) 天然毒素 (三) 環境污染物(含重金屬) (四) 非法添加物	
五、風險評估 (一) 安全性評估 (二) 基礎毒理學	
六、食品中毒原因、分類及預防	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一六、食品化學及加工學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	食品衛生檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	食品衛生檢驗
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	食品衛生檢驗
專業知識及核心能力	一、了解各食品主要成分的理化性質及化學變化。 二、了解食品中其他成分與成分交互化學反應。 三、了解食品保藏之品質控制方法。 四、了解食品包材與包裝技術之應用。 五、了解食品生產製造過程中相關之理論與應用。 六、了解各類食品加工應用技術。
命 題 大 綱	網
一、食品主要成分的理化性質及化學變化 (一) 結構、分類與特性 (二) 水活性及其對食品品質的影響 (三) 醣類化學反應及對食品品質的影響、褐變反應 (四) 蛋白質理化性質、安定性、功能性及酵素反應 (五) 脂肪理化反應與劣變、熱加工變化	
二、其他成分及成分交互化學反應 (一) 維生素及礦物質 (二) 食品添加物(含著色劑、香料、調味劑等) (三) 加工與儲藏期間的化學變化	
三、各類加工 (一) 農產品加工 (二) 畜禽產品加工 (三) 水產品加工 (四) 發酵食品加工	
四、食品加工緒論 (一) 原物料處理方法 (二) 食品加工技術原理(含濃縮、乾燥、冷凍及熱加工等) (三) 新興加工技術	
五、食品保存及包裝 (一) 食品保藏法 (二) 食品包裝(含包裝材料及包裝技術等) (三) 食品效期的評估	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一七、食品微生物學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	食品衛生檢驗
特種考試地方政府公務人員考試三等考試	食品衛生檢驗
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	食品衛生檢驗
專業知識及核心能力	一、認識食品微生物及其特性、來源、品質、重要性。 二、了解在食物環境中微生物生長之反應、影響之因子。 三、熟悉食品微生物之利用性及微生物性之腐敗。 四、了解食品中各種微生物之控制方法。
命 題 大 綱	網
一、食品中主要微生物之特性 (一) 黴菌 (二) 酵母菌 (三) 細菌 (四) 病毒	
二、影響微生物在食品中生長之因素與控制 (一) 外在因素 (二) 內在因素 (三) 物理方法 (四) 化學方法	
三、食品微生物之檢測分析及對食品之不良影響 (一) 計數及鑑定方法 (二) 培養方法 (三) 腐敗性微生物 (四) 病原性微生物	
四、食品中微生物之應用及影響 (一) 主要食品微生物利用 (二) 食品中微生物之影響	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一八、生物技術學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	生 物 技 術
公 務 人 員 特 種 考 試 身 心 障 礙 人 員 考 試 三 等 考 試	生 物 技 術
專 業 知 識 及 核 心 能 力	<p>一、了解生物技術是一套有用的工具，用於從事活的有機體或部分有機體的生產或改進產品的技術，改進植物或動物、開發特殊用途的微生物。</p> <p>二、應用生物程序、生物細胞或其代謝物質來製造產品及改進人類生活品質之科學技術。</p> <p>三、了解常用層析法及質譜法等儀器之原理、應用與解析。</p>
命 題 大 綱	
	<p>一、基本生物技術學</p> <p>(一) 基礎分子細胞生化及微生物技術學</p> <p>(二) 核酸、基因體、蛋白質體、代謝體分析及檢測技術</p> <p>(三) 細胞株及初級組織培養</p> <p>(四) 顯微鏡學</p>
	<p>二、應用生物技術學</p> <p>(一) 微生物技術學-醫藥、農業及環境工程應用</p> <p>(二) 基因轉殖技術之原理與應用</p> <p>(三) 幹細胞、組織工程及再生醫學</p> <p>(四) 醫藥生物技術</p> <p>(五) 分子標誌在檢測技術的原理及應用</p> <p>(六) 基因治療、細胞治療之原理及未來應用</p> <p>(七) 氣、液相層析法及毛細管電泳之原理、儀器構造及應用</p> <p>(八) 質譜法與串聯質譜基本原理、儀器構造、應用及質譜圖解析</p> <p>(九) 蛋白質結構分析技術(X光繞射、NMR、模擬推算、質譜儀、冷凍電子/原子力顯微鏡等)之原理、儀器結構及應用</p> <p>(十) 次世代基因定序之原理、應用及後續進展</p>
	<p>三、生物技術的法律管制與倫理學</p> <p>(一) 生物技術應用的爭議性</p> <p>(二) 生物技術對於人類道德及倫理觀念之衝擊</p> <p>(三) 生物技術應用之管理控制</p> <p>(四) 生物技術之發明專利及智慧財產權保護</p> <p>(五) 國內細胞治療相關法規</p> <p>(六) 學術倫理相關規範(適當引註、自我抄襲、重複發表之定義)</p>
備 註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三一九、藥理學與藥物化學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	藥事
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	藥事
專業知識及核心能力	一、具備藥品用途、分類、製備與物化特性之能力。 二、熟悉藥品設計原理（含藥動學與藥效學）。 三、熟悉藥品作用機制（含交互作用）。 四、了解各類藥品結構與活性關係。 五、熟悉藥品臨床應用與毒副作用。 六、了解生技製藥及其製品介紹。
命	大 網
藥理學：	
一、藥理學概論 （一）藥動學 （二）藥物交互作用 （三）新藥研發	
二、藥物個論 （一）自主神經系統用藥 （二）中樞神經系統用藥、全身麻醉及局部麻醉劑 （三）腎臟與心血管系統用藥 （四）自泌素與抗發炎用藥 （五）血液系統用藥 （六）荷爾蒙及荷爾蒙拮抗劑 （七）胃腸道與呼吸道用藥 （八）化學治療劑 （九）其他（如重金屬、解毒劑、基因療法等）	
藥物化學：	
一、藥物化學總論 （一）基本概念：藥品代謝、藥動學與藥效學 （二）藥品源起與發展：藥品發現、藥品設計原理、生技製藥技術 （三）藥品作用原理：藥品作用類型、物化特性與藥理活性、藥品受體、藥品作用機制、（定量）構效關係	
二、藥效藥品個論 （一）藥品設計原理 （二）藥品分類、製備、物化特性及用途 （三）藥品構效關係及作用機制	

三、化學治療劑個論

(一) 藥品設計原理

(二) 藥品分類、製備、物化特性及用途

(三) 藥品構效關係及作用機制

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二〇、藥物分析與生藥學及藥劑學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	藥 事
專 業 知 識 及 核 心 能 力	一、認識藥物分析之基本概念。 二、理解藥物儀器分析方法之原理及應用。 三、熟悉藥物之一般分析及特殊分析方法之原理及應用。 四、具備生藥之基本及應用知識。 五、了解藥物遞送系統及劑型設計原理。 六、了解製劑的製備與開發。
命 題	大 綱
藥物分析：	
一、藥物分析之基本概念 (一) 基本統計學及確效 (validation) (二) 相關專有名詞之定義 (三) 實驗室安全注意事項及實驗報告之撰寫倫理	
二、藥物之儀器分析方法原理及應用 (一) 光譜及相關分析方法 (二) 層析及相關分析方法	
三、藥物之一般及特殊分析方法之原理及應用 (一) 藥物之一般理化滴定分析方法 (二) 生藥之品質分析方法 (包括生藥污染的檢測)	
生藥學 (含中藥學)：	
一、總論 (含藥品生物技術)	
二、個論 (一) 醣類及其衍生物 (二) 糖苷質 (含強心糖苷質) (三) 脂質 (四) 萜類 (五) 類苯基丙烷 (六) 揮發油、樹脂及樹脂化合物 (七) 生物鹼	
藥劑學：	
一、藥物遞送系統及劑型設計原理 (一) 固體劑型 (二) 液體劑型 (三) 分散系及半固體劑型 (四) 無菌製劑	

<p>二、製劑的製備與開發</p> <p>(一) 藥品的物化特性及製備技術</p> <p>(二) 藥品(包括含藥化粧品及奈米藥物)製造之監製</p>	
<p>三、藥物儲備、供應及分裝之監督及管理</p> <p>(一) 品管規格要求</p> <p>(二) 藥品安定性</p> <p>(三) 藥品優良製造規範</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

三二一、調劑學與臨床藥學及藥物治療學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	藥 事
專業知識及核心能力	一、具備調劑與臨床藥學服務的基本知識與能力。 二、理解醫療體系中藥品使用與管理之面向。 三、熟悉藥師在藥品使用與管理的專業角色與功能。 四、具備主要疾病之藥物治療原則與相關之基本概念。 五、具備分析與擬訂個人化藥物預防或治療計畫之能力。 六、了解主要疾病藥物治療之療效評估與安全性監測。
命	大 網
調劑學與臨床藥學：	
一、調劑學基本概念 (一) 藥品優良調劑作業準則 (二) 各種劑型調製 (compounding) 與配伍禁忌 (三) 藥品包裝、標示及管理	
二、藥品配送體系與用藥安全 (一) 社區藥事作業及藥品配送體系 (二) 醫院藥事作業及藥品配送體系 (三) 藥品使用評估 (四) 藥物不良反應之預防、偵測、評估與通報 (五) 藥品交互作用之原理與處置 (六) 療劑監測 (包括藥品血中濃度監測) (七) 醫藥疏失之預防、偵測、評估與通報	
三、用藥指導及藥品資訊 (一) 藥品資訊及病人用藥指導 (二) 特殊族群用藥注意事項 (三) 特殊給藥方式衛教 (四) 溝通技巧	
四、其他藥事照護相關業務	
藥物治療學：	

<p>一、藥物治療原則</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 感染與呼吸道疾病 (二) 心血管與內分泌疾病 (三) 消化系統、肝臟及腎臟疾病 (四) 神經與精神疾病 (五) 骨、關節疾病及皮膚疾病 (六) 腫瘤及血液疾病 (七) 其他疾病 	
<p>二、擬訂個人化藥物於疾病預防或治療計畫</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 藥品的選擇 (二) 療程設計 (三) 依照器官功能調整用藥 (四) 藥動學及藥物基因體學 	
<p>三、藥物治療之療效評估與安全性監測</p> <ul style="list-style-type: none"> (一) 療效評估 (二) 安全性監測 (三) 藥品不良反應之處置 (四) 藥品與藥品、食物可能的交互作用與處置 	
<p>四、其他藥物治療相關基本概念</p>	
備註	<p>表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。</p>

三二二、藥事行政與法規

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	藥事
公務人員特種考試關務人員考試三等考試	藥事
專業知識及核心能力	一、認識衛生行政基本概念與體系架構。 二、熟悉藥事行政與醫事專業法規之關連。 三、具備依法行政與管理的藥事專業與倫理素養。
命 題	大 綱
一、衛生行政基本概念與體系架構 (一) 衛生行政組織體系與職掌 (二) 與藥事行政相關之重要衛生法律 (三) 公共衛生的範疇、規範機制(含對象)及其與藥事行政與法規的相關性	
二、藥事行政與藥事專業人員法規內涵 (一) 藥事行政法規： 1. 藥事法及其子法規 2. 管制藥品管理條例及施行細則 3. 藥害救濟法 4. 罕見疾病防治及藥物法及其施行細則 5. 化粧品衛生安全管理法及其施行細則 6. 醫療器材管理法及其施行細則 (二) 藥師法及施行細則 (三) 衛生組織法規 (四) 其他公共衛生重要法規	
三、全民健康保險與藥事執業 (一) 全民健康保險基本概念 (二) 全民健康藥事服務內容、給付範圍及支付方式 (三) 全民健康保險法規：全民健康保險法、全民健康保險醫療辦法、全民健康保險醫事服務機構特約及管理辦法	

四、公共衛生政策與藥事專業倫理

- (一) 公共衛生政策與消費者保護（藥物、食品、健康食品、化粧品管理）
- (二) 藥事專業人員之倫理規範及懲戒制度
- (三) 臨床試驗與病人權益之保障（包括藥品優良臨床試驗準則、人體研究法、醫療器材優良臨床試驗管理辦法）
- (四) 病人權利與病人安全
- (五) 藥物濫用防制：包括管制藥品管理條例及其施行細則、毒品危害防制條例
- (六) 醫藥分業（包括藥事法第 102 條及全民健康保險法部分條文）

備註

表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二三、植物病害防治學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	植物病理
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	植物病理
專業知識及核心能力	一、認識植物病害(生物與非生物因子)之病因與病原生態特性。 二、了解植物病害之診斷與檢測技術。 三、了解植物病害之防治策略與技術。 四、了解重要作物病害之防治措施。
命 題 大 綱	
一、植物病害(生物與非生物因子)之病因與病原生態特性 (一) 危害徵狀(生物因子與非生物因子) (二) 生物病因之感染、傳播、存活與寄主範圍 (三) 非生物病因之氣象與環境因素 (四) 最適病害發生的氣象與環境條件等	
二、植物病害之診斷與檢測技術 (一) 田間作物診斷與送件作物診斷 (二) 病原形態、培養等之鑑定檢測技術 (三) 生化、血清等之鑑定檢測技術 (四) 分子診斷與檢測技術	
三、植物病害之防治策略與技術 (一) 耕作防治 (cultural practices) (二) 化學防治 (chemical control) (三) 物理防治 (physical control) (四) 生物防治 (biological control) (五) 法規防治 (regulatory control) (六) 作物抗病育種 (disease resistant breeding) (七) 綜合管理 (integrated pest management)	
四、重要作物病害之防治與綜合管理 (integrated pest management) (一) 糧食與特用作物病害 (二) 蔬菜作物病害 (三) 果樹作物病害 (四) 林木作物病害 (五) 花卉與觀賞植物病害 (六) 作物採收後 (postharvest) 病害	
五、田間重大病害之病因、病原生態與防治策略 (一) 臺灣歷史上重大作物病害 (二) 臺灣近年正在發生的重大作物病害 (三) 國際上近年正在發生的重大作物病害 (四) 病原風險分析(risk analysis)	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二四、昆蟲生態學

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	昆蟲
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	昆蟲
專業知識及核心能力	一、熟悉昆蟲生態原理與應用。 二、了解非生物因子對昆蟲的影響。 三、了解生物因子對昆蟲的影響。 四、理解昆蟲之族群與群落等基本理論。 五、理解昆蟲行為在生態學的意義與應用。
命 題 大 綱	
一、昆蟲生態原理與應用 (一)生態系統的定義、結構與功能等 (二)昆蟲生態學概論 (三)昆蟲生態學的研究方法與應用 (四)生態系統之昆蟲多樣性與指標生物的應用	
二、非生物因子對昆蟲的影響與應用 (一)氣候因素(溫度、濕度、光週期及降雨等)對昆蟲生長發育與活動等影響 (二)有效積溫及其應用 (三)土壤環境對土棲昆蟲的影響 (四)氣候變遷對農業害蟲的影響、發生預測及防治調適策略	
三、生物因子對昆蟲的影響與應用 (一)益蟲與天敵之應用 (二)昆蟲與寄主植物的交互關係 (三)寄生、捕食、共生與競爭	
四、昆蟲之族群與群落等基本理論 (一)族群與群落的定義與特徵 (二)族群動態與族群特性(出生率、死亡率、密度、性比等) (三)群落的功能與演替	
五、昆蟲生態學綜合應用 (一)昆蟲遷飛行為於生態學及地理分布的意義與應用 (二)昆蟲生態學知識於昆蟲保育或蟲害防治上的應用 (三)入侵害蟲與資源昆蟲之生態特性 (四)生態系統族群平衡與調節	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二五、蟲害管理

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	昆蟲
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	昆蟲
專業知識及核心能力	一、了解蟲害管理原理與應用。 二、了解害蟲（蟎）監測技術與應用。 三、了解害蟲（蟎）防治技術類別及其在害蟲防治的應用。 四、了解害蟲（蟎）整合管理。 五、了解防檢疫重要害蟲（蟎）管理。
命 題	大 綱
一、蟲害管理原理與應用 (一)蟲害管理概念與方法 (二)從生態學視角評估蟲害管理 (三)蟲害防治之社會經濟觀點 (四)有機農法與慣行農法之蟲害管理 (五)害蟲（蟎）取食危害及蟲糞等生物特徵在蟲害管理的應用	
二、害蟲（蟎）監測與管理體系 (一)害蟲監測方法與分析 (二)生命表概念與應用 (三)害蟲監測技術在害蟲防治的應用 (四)植物檢疫害蟲偵察概論與應用	
三、害蟲（蟎）防治技術類別及其在害蟲防治的應用 (一)抗蟲育種與耕作防治在害蟲防治的應用 (二)生物防治的應用 (三)化學防治的應用 (四)物理防治的應用 (五)害蟲防治技術之整合運用	
四、害蟲（蟎）整合管理 (一)果樹害蟲 (二)蔬菜害蟲 (三)糧食與特用作物害蟲 (四)花卉與觀賞植物害蟲 (五)林木害蟲 (六)作物採收後害蟲 (七)各類型農業操作措施之害蟲管理	
五、防檢疫重要害蟲（蟎）管理 (一)防檢疫害蟲緊急防治 (二)法規防治與一般防治	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二六、昆蟲生理與毒理學

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	昆蟲
公務人員特種考試身心障礙人員考試三等考試	昆蟲
專業知識及核心能力	一、了解昆蟲各種器官和組織的結構與生理機能。 二、了解昆蟲之發育與變態及其調節機制。 三、了解殺蟲（蟎）劑的毒性、分類與使用方法。 四、了解殺蟲（蟎）劑對昆蟲（蟎）的致毒機制與昆蟲（蟎）對藥劑的抗性機制。
命 題 大 綱	網
一、昆蟲器官和組織結構與生理機能 (一)昆蟲體壁、筋肉系統之組織結構及其生理機能 (二)消化系統、呼吸系統之組織結構及其生理機能包括營養、能量代謝 (三)昆蟲神經系統、循環系統、生殖系統之生理機能 (四)排泄器官、感覺器官之組織結構與功能 (五)腺體、脂肪體等結構之功能	
二、昆蟲之發育與變態及其調節機制 (一)昆蟲變態之定義與種類及其相對應之昆蟲種類 (二)昆蟲幼期之脫皮與生長 (三)內分泌與生長發育之關係與調控機制	
三、殺蟲（蟎）劑的毒性、分類與使用方法 (一)殺蟲劑名稱與分類 (二)殺蟲劑藥效評估 (三)殺蟲劑劑型與使用方法 (四)生物性的殺蟲劑類別與使用方法 (五)殺蟲劑對非目標生物之毒性與風險評估	
四、殺蟲（蟎）劑對昆蟲（蟎）的致毒機制與昆蟲（蟎）對藥劑的抗性機制 (一)化學性及生物性殺蟲劑致毒機制 (二)昆蟲對化學性及生物性殺蟲劑的抗性機制 (三)抗藥性管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二七、資通安全概論

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公 務 人 員 高 等 考 試 三 級 考 試	資 通 安 全
專業知識及核心能力	一、了解資通安全的基本觀念。 二、了解密碼學的基本觀念。 三、了解網路安全的基本觀念。 四、了解系統與軟體應用安全的基本觀念。
命 題 大 綱	
一、資通（訊）安全基本概念 （一）資通安全威脅趨勢 （二）資通安全目標 （三）資料防護 （四）威脅模型 （五）風險管理觀念 （六）實體安全	
二、密碼學基本原理 （一）加解密演算法 （二）數位簽章演算法 （三）雜湊函數 （四）數位憑證 （五）身分識別與鑑別 （六）金鑰管理	
三、網路安全概論 （一）防火牆安全 （二）網路區域規劃觀念 （三）連線與傳輸安全 （四）授權與存取控制	
四、資通訊安全的實務應用 （一）雲端應用安全 （二）生活應用安全（如社交工程、詐騙等） （三）個資保護安全 （四）新興資安發展	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二八、資通安全管理

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	資通安全
專業知識及核心能力	一、了解資通安全管理制度概念。 二、了解資通安全風險管理及營運持續概念。 三、了解資通安全系統發展生命週期觀念。 四、了解常見資安管理相關運作機制。
命題	大綱
一、資通安全管理制度 (一) 資通安全循環與管理審查 (二) 資產盤點與風險評鑑 (三) 稽核 (四) 矯正預防措施	
二、資通安全風險管理及營運持續概念 (一) 資通安全風險管理 (二) 事件與事故管理 (偵測、應變) (三) 事件日誌管理 (紀錄、儲存、保護、時戳及時效) (四) 營運持續運作 (含系統備份及備援)	
三、資通安全系統發展生命週期觀念 (一) 系統發展生命週期基礎概念 (二) 系統發展生命週期需求、設計、開發、測試、部署與維運階段 (三) 系統發展生命週期導入與委外管理 (四) 供應鏈安全	
四、常見資安管理相關運作機制 (一) 資安防護體系之事前、事中、事後之運作概念 (二) 開發、測試與運作環境之區隔管理 (三) 技術脆弱性管理	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三二九、資通安全法令與規範

適 用 考 試 名 稱	適 用 考 試 類 科
公務人員高等考試三級考試	資通安全
專業知識及核心能力	一、了解資通安全管理法法令與實務。 二、了解資通安全其他相關行政規則與實務應用。
命 題	大 綱
一、資通安全管理法之實務與應用 (一) 資通安全管理法 (二) 資通安全管理法施行細則 (三) 資通安全責任等級分級辦法 (含應辦事項及防護基準) (四) 資通安全事件通報及應變辦法 (五) 資通安全情資分享辦法 (六) 特定非公務機關資通安全維護計畫實施情形稽核辦法 (七) 公務機關所屬人員資通安全事項獎懲辦法	
二、其他相關法規與應用 (一) 資通安全相關行政規則 (二) 政府組態基準	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。

三三〇、資通安全防護技術

適用考試名稱	適用考試類科
公務人員高等考試三級考試	資通安全
專業知識及核心能力	一、了解資通安全部署技術。 二、了解資通安全監控技術。 三、了解資通安全檢測與防護技術。
命	題 大 綱
一、資通安全部署 (一) 網路及資料庫架構設計 (二) 網路組態設定 (三) 端點安全部署 (四) 有線與無線網路安全部署 (五) 電子郵件安全 (六) 軟體及資訊完整性驗證偵測 (七) 零信任架構	
二、資通安全監控 (一) 網路惡意活動檢視 (二) 使用者端電腦惡意活動檢視 (三) 伺服器主機惡意活動檢視 (四) 資通安全威脅偵測管理 (五) 安全資訊與事件管理 (六) 進階持續性威脅攻擊防禦措施	
三、資通安全檢測 (一) 弱點掃描 (二) 滲透測試 (三) 漏洞修復 (四) 源碼檢測	
備註	表列命題大綱為考試命題範圍之例示，惟實際試題並不完全以此為限，仍可命擬相關之綜合性試題。