

各類科筆試科目命題大綱

甄選類科	筆試科目	命題大綱
保健物理 / 放射化學	輻射安全及核工原理	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、輻射安全： 游離輻射與物質的作用、游離輻射生物效應、體內外輻射劑量計算、輻射防護、放射化學基本原理、放射化學應用。</p> <p>二、核工原理： 中子截面、核分裂模式、核燃料循環、原子核與核種、放射性衰變、中子吸收物質。</p>
電網規劃分析與控制運轉	電力工程	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <p>一、直流電路： 基本概念、基本定律、分析方法、電路定理、運算放大器、電容與電感、一階電路、二階電路等。</p> <p>二、交流電路： 弦波與相量、弦波穩態分析、交流電力分析、三相電路、磁耦合電路、頻率響應等。</p> <p>三、進階電路分析： 拉氏轉換(Laplace Transform)、拉氏轉換應用、傅利葉級數(The Fourier Series)、傅利葉轉換(Fourier Transform)、雙埠網路(Two-Port Networks)等。</p> <p>四、基本概念： 基本原理、功率、相量、標么轉換、電力設備(發電機、變壓器、保護電驛、開關設備、變比器、配電盤、電線與電纜、匯流排、控制中心等)、元件模型(發電機、變壓器、負載等模型)、輸電線特性與參數計算、輸電線模型、輸電線電流與電壓之關係等。</p> <p>五、電力潮流分析： 母線導納矩陣、非線性代數方程式之求解、電力潮流分析等。</p> <p>六、故障分析與系統保護： 同步機暫態、母線阻抗矩陣、平衡故障、對稱成分和相序網路、不平衡故障、串聯故障、系統保護等。</p> <p>七、經濟調度： 輸電線損失計算、運轉成本、發電機最佳調度等。</p> <p>八、穩定度分析與電力系統控制： 同步機模型、穩態穩定度、暫態穩定度、多機系統、負載頻率控制、自動發電控制、虛功率與電壓控制、含發電機最佳調度之自動發電控制、含激磁系統之自動發電控制等。</p> <p>九、保護電驛： 過電流電驛、過電壓及欠電壓電驛、匯流排保護、變壓器保護、馬達與發電機保護、輸電線路保護、保護協調等。</p> <p>十、智慧型電網(含分散式再生能源併網與智慧電表等)。</p> <p>十一、機電能量轉換基本原理： 磁性材料、磁場、磁力與磁路分析、功率、能量與轉矩、能量轉換等。</p> <p>十二、變壓器： 變壓器之原理與等效電路、三相變壓器、自耦變壓器、比壓器(PT)與比流器(CT)等。</p> <p>十三、直流電機(含發電機與電動機)： 直流電機基本原理與應用、固態直流機驅動系統等。</p> <p>十四、同步電機(含發電機與電動機)： 同步電機原理與等效電路、同步電機之特性與控制、同步電機並聯運轉等。</p> <p>十五、感應電機(含發電機與電動機)： 感應電機原理與等效電路、感應電機之特性與控制、單相感應機等。</p>

甄選類科	筆試科目	命題大綱
電驛	電路學及電子學	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、直流電路： <ul style="list-style-type: none"> 基本概念、基本定律、分析方法、電路定理、運算放大器、電容與電感、一階電路、二階電路等。 二、交流電路： <ul style="list-style-type: none"> 弦波與相量、弦波穩態分析、交流電力分析、三相電路、磁耦合電路、頻率響應等。 三、進階電路分析： <ul style="list-style-type: none"> 拉氏轉換(Laplace Transform)、拉氏轉換應用、傅利葉級數(The Fourier Series)、傅利葉轉換(Fourier Transform)、雙埠網路(Two-Port Networks)等。 四、裝置與基本電路： <ul style="list-style-type: none"> 運算放大器、二極體、雙極性接面電晶體、場效電晶體等。 五、類比電路： <ul style="list-style-type: none"> 差動與多級放大器，頻率響應，回授，輸出級和功率放大器，類比積體電路，濾波器和調諧放大器，訊號產生器和波形成形電路等。 六、數位電路： <ul style="list-style-type: none"> 金氧半場效與雙極性接面電晶體等數位電路分析設計。
二氧化碳捕集與再利用	化學工程	<p>※下列命題大綱為考試範圍之例示，相關之綜合性、應用性試題仍屬命題範圍。</p> <ol style="list-style-type: none"> 一、高等化工動力學： <ul style="list-style-type: none"> 反應動力學與反應器設計、觸媒催化反應動力、非恆溫非理想反應程序、反應程序最適化評估、設計二氧化碳還原反應程序等。 二、高等化工熱力學： <ul style="list-style-type: none"> 熱力學基本原理、相平衡、狀態方程式應用於相平衡計算的原理、汽相混合物逸壓計算方法、液相混合物逸壓計算方法、液相模式的理論及應用、液液相平衡、氣體及固體溶解度的計算、統計熱力學的原理及應用等。 三、輸送現象： <ul style="list-style-type: none"> 流體力學、動量傳遞、多孔介質流、因次分析、熱量傳遞、質量傳遞、多成分傳遞方程式、層流與渦流現象等。 四、單元操作： <ul style="list-style-type: none"> 無因次群分析、質量平衡、動量平衡、熱量平衡方程式、流體管道設計、蒸餾與分餾程序設計、流體輸送設備設計、氣體吸收與氣提程序設計、熱交換器設計、固定床與流體化床反應器設計、萃取、攪拌與混合等。 五、程序設計與程序控制： <ul style="list-style-type: none"> 單元程序分析、生產流程規劃設計、程序模擬、熱整合技術、裝置與材料之選擇、程序經濟評估、程序最適化、程序控制規劃分析、程序感測器與控制器選用、新程序之開發與選擇、工程規劃與管理等。 六、二氧化碳捕集與再利用技術： <ul style="list-style-type: none"> 國際二氧化碳捕集技術分析、二氧化碳吸收塔設計與選型、溶劑再生塔設計與選型、熱能整合利用、再生能源輔助利用、捕集二氧化碳能耗分析、經濟分析、捕集系統負載跟隨策略、尾氣監控策略、環境效能分析等、二氧化碳再利用程序設計等。