

機械群—專業科目(二)機械製造、機械基礎實習、製圖實習

機械製造 I II

單元主題	內容綱要
1.機械製造的演進	1.加工機器的演進。 2.機械製造的過程。 3.切削性加工與非切削性加工。 4.切削工具的發展。 5.機械製造方法之趨勢。
2.材料與加工	1.材料的分類。 2.材料的規格。 3.主要機械材料的加工性。 4.材料的選用。
3.鑄造	1.概述。 2.模型。 3.鑄模種類。 4.砂模的製造。 5.機械造模。 6.特殊鑄造法。 7.金屬熔化及澆鑄。 8.鑄件之清理與檢驗。
4.塑性加工	1.塑性加工概述。 2.金屬之熱作。 3.金屬之冷作。 4.沖壓工作。
5.銲接	1.銲接概述。 2.軟銲與硬銲。 3.氣銲。 4.電銲。 5.其他銲接方法。 6.接頭形狀。 7.銲接符號與檢驗。
6.表面處理	1.表面塗層。 2.表面硬化。 3.防鏽蝕處理。
7.量測與品管	1.公差與配合。 2.工件量測。 3.品質管制與實施。
8.切削加工	1.切削加工概述。 2.切削基本原理。 3.切削劑。
9.工作機械	1.車床。 2.鑽床與搪床。 3.鉋床。

	<ul style="list-style-type: none"> <li>4.鋸床及拉床。</li> <li>5.銑床。</li> <li>6.磨床。</li> <li>7.CNC 工作機械。</li> </ul>
10.螺紋與齒輪製造	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.螺紋之概述。</li> <li>2.螺紋加工。</li> <li>3.齒輪之概述。</li> <li>4.齒輪加工。</li> </ul>
11.非傳統加工	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.粉末冶金。</li> <li>2.塑膠加工。</li> <li>3.電積成形。</li> <li>4.放電加工。</li> <li>5.特殊切削加工。</li> </ul>
12.電腦輔助製造	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.數值控制機械。</li> <li>2.生產自動化。</li> <li>3.機械製造之展望。</li> </ul>
13.新興製造技術	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.半導體製程簡介。</li> <li>2.微細製造簡介。</li> <li>3.其它製造技術。</li> </ul>

### 機械基礎實習

單元主題	內容綱要
1.基本工具、量具使用	1.認識鉗工工作。 2.手工具的種類與功用。 3.使用手工具的注意事項。 4.基本量具的種類與功用。 5.量具的保養與維護。
2.劃線	1.劃線工具的種類、規格與用法。 2.劃線工具的保養與維護。
3.銼削	1.虎鉗的種類與規格。 2.虎鉗的使用與保養。 3.銼刀的種類與規格。 4.銼削姿勢與銼刀使用方法。 5.真平度、垂直度、平行度、傾斜度與角度之量測。
4.鋸切	1.鋸條的種類、用途與規格。 2.鋸切姿勢與鋸切法。
5.鑽孔	1.鑽床的種類與規格。 2.鑽頭的種類、規格與各部分名稱。 3.鑽孔夾具的種類與用法。 4.切削速度的計算與選擇。 5.鑽孔的步驟。 6.鑽床的保養與維護。
6.鉸孔	1.鉸刀的種類與規格。 2.鉸孔鑽頭直徑的計算。 3.鉸孔的方法與注意事項。
7.攻螺紋	1.螺絲攻的種類與規格。 2.攻螺紋鑽頭直徑的計算。 3.攻螺紋的方法與注意事項。
8.車床基本操作	1.車床的工作原理與功用。 2.車床的構造與種類。 3.認識車床上使用的手工具。 4.操作車床之安全注意事項。 5.車床的保養與維護。
9.外徑車刀研磨	1.車刀的材質、種類及各刃角的功用。 2.砂輪機的操作與安全注意事項。 3.砂輪的基本認識。 4.油石的認識。

10.端面與外徑車削	1.夾頭的種類與功用。 2.切削速度進給的選擇。 3.工件的外徑與長度量測。 4.認識表面粗糙度。 5.切削劑的種類與應用。
11.綜合練習	1.品質管制的重要性。 2.公差與工件配合的關係。 3.表面粗糙度。 4.加工程序與加工方法。

## 製圖實習 I II

單元主題	內容綱要
1.工程圖概述	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.工程圖之重要性。</li> <li>2.工程圖之種類。</li> <li>3.工程圖之規範。</li> <li>4.圖紙之規格。</li> </ol>
2.製圖設備與用具	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.製圖桌椅。</li> <li>2.製圖用筆。</li> <li>3.萬能繪圖儀。</li> <li>4.三角板。</li> <li>5.圓規。</li> <li>6.模板。</li> <li>7.電腦輔助製圖軟體及硬體設備簡介。</li> </ol>
3.線條與字法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.線條之種類。</li> <li>2.線條之儀器畫法。</li> <li>3.中文字。</li> <li>4.阿拉伯數字。</li> <li>5.拉丁字母。</li> </ol>
4.應用幾何	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.認識尺度符號。</li> <li>2.等分線段、角與圓弧。</li> <li>3.垂直線與平行線。</li> <li>4.多邊形。</li> <li>5.相切與切線。</li> <li>6.圖形比例。</li> <li>7.圓錐曲線。</li> </ol>
5.徒手畫	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.線條之徒手畫法。</li> <li>2.立體圖之種類。</li> <li>3.徒手畫立體圖。</li> <li>4.徒手畫平面圖。</li> </ol>
6.正投影	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.正投影原理。</li> <li>2.視圖中線條的意義。</li> <li>3.線條重疊之優先次序。</li> <li>4.正投影多視圖。</li> <li>5.視圖之排列與選擇。</li> <li>6.讀圖。</li> </ol>
7.尺度標註與註解	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.基本尺度規範。</li> <li>2.長度標註。</li> <li>3.角度標註。</li> <li>4.直徑、半徑、球面與弧長標註。</li> <li>5.去角、方形及板厚標註。</li> <li>6.錐度與斜度標註。</li> <li>7.不規則曲線標註。</li> <li>8.註解。</li> </ol>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>9.尺度之選擇與安置。</li> <li>10.比例。</li> </ul>
8.剖面視圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.剖面與剖面。</li> <li>2.全剖面視圖。</li> <li>3.半剖面視圖。</li> <li>4.局部剖面視圖。</li> <li>5.旋轉與移轉剖面視圖。</li> <li>6.多個剖面視圖。</li> </ul>
9.習用畫法	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.局部視圖。</li> <li>2.半視圖。</li> <li>3.中斷視圖。</li> <li>4.轉正視圖。</li> <li>5.局部放大視圖。</li> <li>6.虛擬視圖。</li> <li>7.等距圓孔表示法。</li> <li>8.因圓角消失稜線之表示法。</li> <li>9.圓柱、圓錐面削平表示法。</li> <li>10.輻花表示法。</li> <li>11.表面特殊處理表示法。</li> <li>12.相同形態表示法。</li> <li>13.肋、輻、耳之表示法。</li> </ul>
10.基本工作圖	<ul style="list-style-type: none"> <li>1.工作圖內涵。</li> <li>2.認識公差。</li> <li>3.認識配合。</li> <li>4.認識表面符號。</li> <li>5.基本工作圖繪製。</li> </ul>