

|                      |        |        |        |                              |                           |   |
|----------------------|--------|--------|--------|------------------------------|---------------------------|---|
| عدد الوحدات<br>٦     | م<br>٤ | ع<br>٢ | ن<br>٢ | عدد الساعات<br>الاسبوعيه     | النظام السنوي ٣٠<br>اسبوع | كلية الاسراء الجامعة<br>قسم هندسة تقنيات التبريد<br>والتكيف |
| الجزء النظري والعملي |        |        |        | مفردات المادة<br>مواد هندسية |                           | المرحلة الثانية   |

### الهدف من المادة

تعريف الطالب بأهم المواد المعدنية واللامعدنية الداخلة في تصنيع اجهزة التبريد والتكييف ودراسة تراكيبها البلورية وخواصها الميكانيكية .

| الاسبوع | مفردات المادة   |
|---------|---|
| ١       | المواد البلورية والمواد اللابلورية .                                    |
| ٢       | التراكيب البلورية للمعادن – الانظمة البلورية                            |
| ٣       | المستويات الذرية والاتجاهية – معامل الاكتضاض الذري وكيفية حسابه .       |
| ٤       | الترباط بين الذرات : الرباطه الايونية –التساهمية –فاندرفال – المعدنية . |
| ٥       | العيوب البلورية :خلل النسق البلوري – الانخلاعات وأنواعها .              |
| ٦       | تجمد الصبات – مناطق الصبات – عيوب الصبات .                              |
| ٨-٧     | الخواص الميكانيكية :الصلادة (فيكرز ، برنيل ، روكويل) .                  |
| ٩       | الشد :منحني القوة – الاستطاله ، منحني الاجهاد – الانفعال .              |
| ١٠      | الخواص الميكانيكية : اختبار الصدمه .                                    |
| ١١      | اختبارات ميكانيكية اخرى : الزحف .                                       |
| ١٢      | اختبارات ميكانيكية اخرى : الكلال .                                      |
| ١٣      | المعاملات الحرارية للمعادن والسبائك                                     |
| ١٤      | انشاء نخطط الاتزان الحراري .  |
| ١٥      | مخطط الاتزان الحراري لمعدنين تامي الاذابه في حاله الصلبه .              |
| ١٦      | مخطط الاتزان الحراري لمعدنين عديمي الاذابه في حاله الصلبه .             |
| ١٧      | مخطط الاتزان الحراري لمعدنين ذات اذابه جزئية في حاله الصلبه .           |
| ١٨      | صناعة الحديد Iron-Making .  |
| ١٩      | صناعة الفولاذ Steel – Making .  |
| ٢١-٢٠   | مخطط الاتزان الحراري لنظام الحديد / الكاربون .                          |
| ٢٢      | أنواع الفولاذ : الكربوني – السبائي .                                    |
| ٢٤-٢٣   | أهم المعادن والسبائك الداخلة في أجهزة التكييف : الفولاذ المقاوم للصدأ . |
| ٢٦-٢٥   | النحاس وسبائكه .  |
| ٢٨-٢٧   | الألمنيوم وسبائكه .   |
| ٣٠-٢٩   | التآكل وطرق حمايه منه .   |

## التجارب العملية

| اسم التجربة   | رقم التجربة |
|---|-------------|
| أختبار الصلادة بطريقة فيكوز.                                  | ١           |
| أختبار الصلادة بطريقة برينل.                                  | ٢           |
| أختبار الصلادة بطريقة روكويل.                                 | ٣           |
| أختبار الشد.  | ٤           |
| أختبار الصدمة.  | ٥           |
| تحضير عينه للفحص المجهرى .                                    | ٦           |
| دراسة التراكيب المجهرية لعينات من الفولاذ بنسب كاربون مختلفه. | ٧           |
| دراسة التراكيب المجهرية لعينات من الالمنيوم .                 | ٨           |
| دراسة التراكيب المجهرية لعينات من النحاس.                     | ٩           |
| دراسة عيوب اللحام في أنابيب التبريد .                         | ١٠          |