|  |  |
| --- | --- |
| اسم المقرر | الاغشية الرقيقة ف429 |
| عدد الوحدات | 2 |
| مفردات المنهج | **مفردات منهج ف429 (تقنية التفريغ والاغشية الرقيقة)****الفصل الاول : تقنبة التفريغ وانواع المضخات**نظرة عامة عن الاغشية الرقيقةسبب استخدام الاغشية الرقيقةالتمييزبين غشاء رقيق (thin film) وغشاء سميك (thick film)تطبيقات الاغشية الرقيقةانواع الاغشية الرقيقةنظرة تاريخية عن تطور الأغشيةتقنية التفريغ وأنواع المضخاتخواص الانظمة تحت الفراغالطبيعة العامة للغازاتوحدات الضغط , لماذا نعمل تحت ضغط واطىء , درجات التفريغقوانين الغازاتالوصف الحركي لسلوك الغازاتسرعة جزيئات الغاز(اشتقاق القانون , أمثلة , مسائل)معدل المسار الحر(اشتقاق القانون , أمثلة , مسائل)التصادمات للمركبات الغازيةحركة جزيئات الغازجريان الغاز خلال فتحة ضيقة , أنماط جريان الغاز , معدلات جريان الغاز)نظام التفريغانواع المضخاتالمضخة الميكانيكية(انواعها , نظرية التشغيل , موائع المضخة , النسبة الانضغاطية ,مثال على المضخة الميكانيكية)المضخة الانتشارية(انواعها , نظرية التشغيل , النسبة الانضغاطية , المصائدوالمعرقلات , ضغط التفريغ الحرج , الجريان الاسترجاعي , طريقة التشغيل ,زمن التفريغ , مثال على المضخة الانتشارية)**الفصل الثاني** : **طرق تحضير الاغشبة الرقيقة**1. طريقة التبخير الحراري بالفراغ

أ-التسخين المقاوم ب-التسخين الومضي ج-التبخير القوسي د-تقنية السلك المتفجرهـ-التبخير بواسطة الليزر و-التبخير بواسطة الالكترونات المقذوفة2- طريقة السبترة(خصائص عملية السبترة , العوامل المؤثرة على عملية التحصيل , انواع السبترة , السبترة لمادة مكونة من عدة عناصر)1. الطرق الكيميائية

أ- الترسيب الكهربائي ب- الترسيب اللاكهربائي ج- الترسيب على القطب الموجب د- طريقة CVD هـ- البلمرة و- التحلل الحراري الكيميائي**الفصل الثالث : قياس سمك الأغشية وطرق فحصها**طرق قياس سمك الاغشية1. الطريقة الكهربائية

أ-مقاومة الغشاء ب-مؤشر السعة الكهربائية ج-مؤشر التأين د- مؤشر الميزانهـ - استخدام بلورة الكوارتز2- الطريقة الميكانيكية3-الطريقة الضوئيةأ-التداخل الضوئي ب-امتصاص او انبعاث الاشعاعطرق فحص الاغشية1-التحليل الدقيقأ-المجهر الالكتروني ب- حيود الالكترونات عالية الطاقة(HEED)ج- حيود الالكترونات واطئة الطاقة(LEED)2- التحليل الظاهريأ-طريقة التكثيف ب حيود الاشعة السينية ج-الطرق الضوئية د- الخصائص الميكانيكية والكهربائية والمغناطيسية**ملخص الفصل الثالث****الفصل الرابع** :**نمو الاغشية الرقيقة**العوامل المؤثرة على النمو البلوري و في الاغشيةخصائصهاعملية التكاثفمعدل زمن الاستقرارطرق نمو الاغشيةأ-الجزر ب-الطبقات ج-نمو مختلطخطوات تكوين الاغشية |
| المصادر |  **References المصادر** 1. Thin film phenomena

K.L.Chopra (1969)1. Vacuum Technology

 Andraw Guthrie (1963)1. Physics of Thin films

 Thomas M.Christensen(last update 2010)1. محاضرات تكنلوجيا الفراغ والاغشية الرقيقة

د.نجم عبد الكاظم الربيعي (2008-2009)1. الفيزباء الجامعية

فريدريك ج جوش (2005( |