|  |  |
| --- | --- |
| 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 الرقيقة  سبب استخدام الاغشية الرقيقة  التمييزبين غشاء رقيق (thin film) وغشاء سميك (thick film)  تطبيقات الاغشية الرقيقة  انواع الاغشية الرقيقة  نظرة تاريخية عن تطور الأغشية  تقنية التفريغ وأنواع المضخات  خواص الانظمة تحت الفراغ  الطبيعة العامة للغازات  وحدات الضغط , لماذا نعمل تحت ضغط واطىء , درجات التفريغ  قوانين الغازات  الوصف الحركي لسلوك الغازات  سرعة جزيئات الغاز(اشتقاق القانون , أمثلة , مسائل)  معدل المسار الحر(اشتقاق القانون , أمثلة , مسائل)  التصادمات للمركبات الغازية  حركة جزيئات الغاز  جريان الغاز خلال فتحة ضيقة , أنماط جريان الغاز , معدلات جريان الغاز)  نظام التفريغ  انواع المضخات  المضخة الميكانيكية(انواعها , نظرية التشغيل , موائع المضخة , النسبة الانضغاطية ,  مثال على المضخة الميكانيكية)  المضخة الانتشارية(انواعها , نظرية التشغيل , النسبة الانضغاطية , المصائد  والمعرقلات , 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 المتفجر  هـ-التبخير بواسطة الليزر و-التبخير بواسطة الالكترونات المقذوفة  2- 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 الاغشية   1. الطريقة الكهربائية   أ-مقاومة الغشاء ب-مؤشر السعة الكهربائية ج-مؤشر التأين د- مؤشر الميزان  هـ - استخدام بلورة الكوارتز  2- الطريقة الميكانيكية  3-الطريقة الضوئية  أ-التداخل الضوئي ب-امتصاص او انبعاث الاشعاع  طرق فحص الاغشية  1-التحليل الدقيق  أ-المجهر الالكتروني ب- حيود الالكترونات عالية الطاقة(HEED)  ج- حيود الالكترونات واطئة الطاقة(LEED)  2- التحليل الظاهري  أ-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 الاغشيةخصائصها  عملية التكاثف  معدل زمن الاستقرار  طرق نمو الاغشية  أ-الجزر ب-الطبقات ج-نمو مختلط  خطوات 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( |