



وثيقة توصيف مقرّر درسي

تقنيات التوصيف الضوئي والكهربائي (Optical and Electrical Characterization Techniques)	عنوان المقرّر
2.5 ECTS	عدد وحدات التعلّم
تزويد الطالب بالمعارف والمهارات المتعلقة ببعض تقنيات التوصيف الكهربائي والضوئي للمواد وخاصةً لأنصاف النواقل، بما يمكنه من استعمالها في دراسة خواص المواد.	غاية المقرّر
مخرجات التعلّم المستهدفة	
<p>سيكون الطالب الذي يكمل هذا المقرّر بنجاح قادراً على:</p> <ul style="list-style-type: none">• فهم الأسس الفيزيائية لقياس المقاومة الكهربائية النوعية للمواد بطريقة المسابر الأربعة وفان در بو.• فهم طريقة قياس تركيز حاملات الشحنة وحركيتها بطريقة شوتكي وفعل هول.• فهم بعض الطرائق الضوئية لحساب قرينة انكسار مادة وسماكتها وفجوتها الطاقية.• استعمال منبع تيار ومقياس جهد دقيقين مع جهاز المسابر الأربعة لقياس المقاومة الكهربائية النوعية لبوليمير.• استعمال منبع تيار ثابت ومقياس جهد دقيق لقياس المقاومة الكهربائية النوعية لمعدن بطريقة فان در بو.• استعمال جهاز قياس سعة LCR لقياس تركيز حاملات الشحنة بطريقة شوتكي.• استعمال موحّد لون وجهاز كشف متزامن لقياس طيف النفاذية الضوئية لنصف ناقل وحساب فجوته الطاقية منه.	
محتوى المقرّر	
<ul style="list-style-type: none">• التوصيف الكهربائي: طريقة المسابر الأربعة في قياس المقاومة الكهربائية النوعية، طريقة فان در بو van der Pauw، طريقة مقاومة التضيق constriction، تحديد نوع نصف الناقل بطريقة المسبر الساخن، توصيف شوتكي، التوصيف بفعل هول، مطيافية الممانعة• التوصيف الضوئي: قرينة الانكسار العقدية وعلاقة فرنل، معامل انعكاس صفيحة رقيقة، حساب n و k اعتماداً على قياس طيف الانعكاسية والنفاذية، القياسات الإهليلجية ellipsometry measurement	