

## مقرر 343 رياض (نظرية الزمر-Group Theory)

تعريف الزمرة و خصائصها الأساسية , الزمر الجزئية و الزمر الدائرية, المجموعات المشاركة و مبرهنة لاجرانج, الزمر الجزئية الناظرية, الزمر خارجة القسمة, التشاكلات, تماثل الزمر, مبرهنات التماثل, زمرة التماثلات الذاتية, مبرهنة كيلي, الزمر البسيطة, زمر التناظر, تأثير الزمر على مجموعات, معادلة فصول الترافق و مبرهنة كوشي, الزمر الأولية, مبرهنات سيلو, الضرب المباشر, بعض التطبيقات على المواضيع السابقة.

**Definition and basic properties of the group, subgroups and cyclic groups, cosets and Lagrange's theorem, normal subgroups, homomorphisms and factor groups, isomorphism theorems, group of automorphisms, Cayley's theorem and its generalization. Simple groups, permutation groups. Action of a group on a set, conjugacy classes and Cauchy's theorem, p-groups, Sylow's theorems, External and internal direct products of groups.**

المواضيع المطلوب بحثها وشمولها		
الموضوع	عدد الأسابيع	ساعات الاتصال
تعريف الزمرة وخصائصها الأساسية	1	5
الزمر الجزئية والزمرة الدائرية	1	5
المجموعات المشاركة ومبرهنة لاجرانج	1.5	7.5
الزمر الجزئية الناظرية و الزمر خارجة القسمة	2.5	12.5
تشاكل و تماثل الزمر و زمرة التماثلات الذاتية	1.5	7.5
مبرهنات التماثل	2	10
مبرهنة كيلي وتعميمها	1	5
زمر التناظر والزمرة البسيطة	1	5
تأثير زمرة على مجموعة و مبرهنات سيلو	2.5	12.5
الضرب المباشر	1	5

### وصف المعرفة التي سيتم اكتسابها في المقرر:

المعارف التي سيتم اكتسابها في المقرر كثيرة ومنها ما يلي :
(1) الخصائص الأساسية للزمر
(2) الزمر الجزئية والزمرة الدائرية
(3) مبرهنة لاجرانج
(4) الزمر الجزئية الناظرية
(5) الزمر خارجة القسمة
(6) تشاكل و تماثل الزمر
(7) مبرهنات التماثل
(8) زمرة التماثلات الذاتية
(9) مبرهنة كيلي وتعميمها
(10) الزمرة البسيطة
(11) زمر التناظر
(12) تأثير زمرة على مجموعة
(13) معادلة فصول الترافق
(14) مبرهنة كوشي
(15) مبرهنات سيلو
(16) الضرب المباشر
(17) تصنيف الزمر ذوات الرتب الصغيرة طبقاً للتماثل

### كتاب المقرر : نظرية الزمر

تأليف د/ معروف سمحان و د/ فوزي الذكير- الناشر: دار الخريجي للنشر و التوزيع (1428 هـ).