استمارة انجاز الخطة التدريسية للمادة

الاسم	أ.م.د. علاء محمود فرحان علي
البريد الالكتروني	alaa_mf1970@yahoo.com
اسم المادة	التبولوجيا العامة (1) --- التبولوجيا العامة (2)
مقرر الفصل	دراسة الفضاءات التبولوجية لفصلين دراسيين
اهداف المادة	1- التأكيد على أهمية موضوع الفضاءات التبولوجية بالنسبة للعلوم الاخرى. 3- أن يتعرف الطلبة على أنواع الفضاءات التبولوجية. 2- تبصير الطلبة بالفضاءات التبولوجية و بديهيات الفصل و الفضاءات المتراصة. 4- أن نبين للطلبة أهم تطبيقات الفضاءات التبولوجية.
التفاصيل الاساسية للمادة	التبولوجيا هو فرع مهم وممتع من فروع الرياضيات حيث يمكن ملاحظة اهمية الفضاءات التبولوجية من خلال تاثيرها الواضح في جميع فروع الرياضيات الاخرى وهذا يجعل دراسة التبولوجيا ذات علاقة مع كل الذين يطمحون ان يصبحوا رياضيون سواء أكان حبهم الأول (الجبر, التحليل, الهندسة, الديناميكا, الرياضيات الصناعية, الميكانيكا الكمية, نظرية التبولوجيا العامة - التبولوجيا الجبرية - العدد, بحوث العمليات أو الأحصاء) والتبولوجيا لها عدة فروع مختلفة مثل التبولوجيا التفاضلية والتبولوجيا الجبرية والتبولوجية الهندسية.
الكتب المنهجية	1- General topology, by: Willard’s. W. Addison Wesley, eading, mass, (1970). 2-Topology a first course, by: Munkres. J. R. (1975).
المصادر الخارجية	➢ General topology, by: J.L., Kelley’s. General topology, by: Bourbaki's.

تقديرات الفصل	الفصل الدراسي	المختبر	الامتحانات اليومية	المشروع	الامتحان النهائي
	%30	-----	%10	-----	60%

يطلب من الطلبة في بعض الأحيان كتابة تقرير في الواجبات التي تعطى لهم خلال الكورس الدراسي

lectures in Topological Spaces-Mathematics department-Fourth stage

Syllabus

1- *Definitions and (Examples) of a Topological Space.*

2- *Types of Topological Spaces.*

3- *Closed subsets of a topological space.* 4- *Neighborhoods.*

5- *Closure of a Set.* 6- *Topologies Induced by Functions.*

7- *Interior of a Set, Exterior of a Set, Boundary of a Set and Cluster Points.*

8- *Dense Subset of the Space. 9- Dense Subset of the Space.*

10- *Continuous Functions.*

11- *Open and Closed mappings*

12- *Homeomorphisms.*

13- *Topological spaces and Hereditary Property.*

14- *Compactness in Topological Spaces.*

15- *Connectedness in Topological Spaces.*

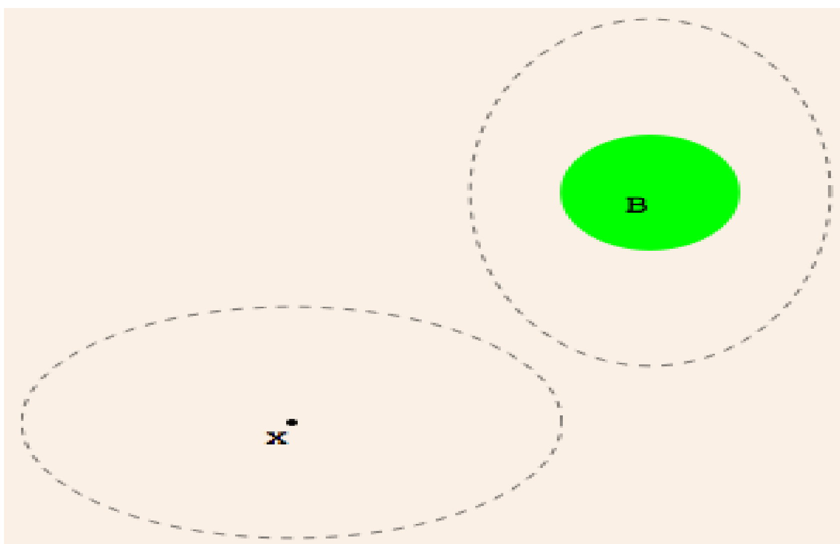
16- *Separation Axioms and study relationships between them.*

المحاضـــــرة السادســــــة عشــــــرة

T_3 and regular

Now we look at separating sets instead of points, still separating them by open sets of some kind. First we separate a point and a closed set. (A set A in X is closed if its complement X – A is open; the closure of A ($\bar{A}$), is the smallest closed set containing A.) A topological space X has the T_3 property if there exist disjoint open sets which contain any closed set and any point not in the set: for any closed set B and any point $x \notin B$, there exist disjoint open sets containing x and B respectively.

Here's T_3. This time I use uppercase ("*B*") and color to denote the closed set.



T_3-spaces

It is crucial that the following set and topology (shown earlier as "an intermediate example") is T_3 but not T_1 (the problem is that the point is not closed):

X = {a, b, c} . $T = \{\emptyset, X, \{a\}, \{b, c\}\}$

This is why and where we need to combine properties in order to get especially worthwhile topological spaces. (Yes, we can study T_3, T_4, and T_5 spaces per se. it is more fruitful to study $T_3 + T_1$, $T_4 + T_1$, and $T_5 + T_1$)

We say that a space is regular if it is T_1 and T_3.

(In fact, we can show that if a space is T_0 and T_3, then it is T_2, hence T_1, hence T_1 and T_3. this means we could have defined a space as regular if it is T_0 and T_3. Of course, T_1 and T_3 immediately implies T_0 and T_3, so the two possible definitions of "regular" are equivalent.)

Although I used "normal" and "T_4" in the introductory discussion, the alternative terminology appears here as well, It applies to all subscripts 3 and higher. Where I say that a topological space is regular iff it is T_1 and T_3 other people use regular to refer to my T_3 property, and say a topological space is T_3 iff T_1 and regular. Whereas the progression of the earlier separation axioms kept tightening the requirements on the open sets whose existence we asserted, here we just replaced a point by a closed set. That would be a refinement of the earlier property if points themselves were closed sets. But that's T_1, and that's why we want to study spaces which are both T_1 and T_3.