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 الثالثـــــــــــة

Limit points and closure of sets

Definition:

Let *(X, T)* be a topology space and let $A \subseteq X$. A point $x \in X$ is called adherent point or contact point of *A* if every open set containing *X*. Contains at least one point of *A*.

Definition:

A point $x \in X$ is called a limit point or accumulation point of *A* or a cluster point of *A* if and only if every open set containing *x* contains at least on point of *A* other than *x* .

Remark:

The set of all limit points of *A* is called the derived set of *A* and will denoted by *À* or $D_r(A)$.

Theorem:

Let *(X, T)* be a topology space and let $A \subseteq X$. Then A is closed if and only if $À \subseteq A$ Or $D(A) \subseteq A$.

Theorem:

Let *(X, T)* be a topological space and let *A* and *B* be any subset of *X* then:

1- $\emptyset^{\backslash} = \emptyset$ or $D(\emptyset) = \emptyset$

2- If $A \subseteq B \Rightarrow D(A) \subseteq D(B)$

3- $D(A \cap B) \subseteq D(A) \cap D(B)$

4- $D(A \cup B) = D(A) \cup D(B)$

Definition:

Let (X,T) be a topological space and let $A \subseteq X$, then the intersection of all closed sets of A is called the closure of A and denoted by $\bar{A}$ or C/(A).

Theorem:

Let (X, T) be a topological space and let $A \subseteq X$. Then $\bar{A}$ is the smallest closed of A {contains A}.

Theorem:

Let *(X, T)* be topological space and let $A \subseteq X$ then *A i*s closed if and only if $\bar{A} = A$.

Theorem:

Let (X, T) be a topological space and let *A* and *B* be a subsets of *X* then:-

1. $\bar{\emptyset} = \emptyset$ and $\bar{X} = X$ and $\bar{\bar{A}} = \bar{A}$
2. If $A \subseteq B \Rightarrow \bar{A} \subseteq \bar{B}$
3. $(\overline{A \cap B}) \subseteq (\bar{A} \cap \bar{B})$
4. $(\overline{A \cup B}) \subseteq (\bar{A} \cup \bar{B})$.