مواصفات مقرر معادلات تفاضلية

- **البرنامج الذي يقدم المقرر من خلاله** (برنامج إعداد معلم الفيزياء)
- **يمثل المقرر عنصرا** (رئيسيا) **بالنسبة للبرنامج**
- **القسم العلمي المسئول عن البرنامج** (متعدد)
- **القسم العلمي المسئول عن تدريس المقرر** (قسم الرياضيات)
- **السنة الدراسية / المستوى** (الفرقة الثانية / عام فيزياء / الفصل الدراسي الثانى)
- **تاريخ اعتماد توصيف البرنامج** ( )

****

بيانات أساســية

(1) العنـــــــــوان : معادلات تفاضلية

(2) الكـــــــــود : MS 226

(3) عدد الساعات:

- **المحاضـــــــــرة : 2**
- **الدروس العمليـــــــة: 1**
- **المجمـــــــــــوع: 3ساعات**

****

بيانات مهنيــة

١ - الأهداف العامة للمقرر:

- Familiar with the fundamental concepts and properties of group theory **.**
- Know and understand the properties of special types of groups and subgroups .
- Know the concepts and properties of homoeomorphism and isomorphism.
- **Be familiar with the fundamental concepts of solid geometry , and present these facts to others.**
- **Know different coordinate systems and the classification of the second order equations in the space .**
- **Solve applications of surfaces.**
- **Expanding the Understanding of the concepts of differentiation and integration introduced in calculus 1 .**
- **students will Know and understand various techniques for differentiating , integrating different functions .**
- **Be able to apply the concepts on different topics .**

- **Understand the concepts of differential equation and able to convey the meaning of these concepts to others.**
- **Know and understand the difference between kinds of differential equation.**
- **Know the techniques for building and solving many famous models.**

٢ -النتائج التعليمية المستهدفة للمقرر:

أ -المعرفة والفهم:

1. Understand fundamental concepts and properties of group theory .
2. Understand groups and subgroups .
3. Understand co – sets and Lagrange's theorem .
4. understand the concepts and properties of homoeomorphism and isomorphism.
5. **Understand and know the fundamental concepts of vector operations.**
6. **Understand and know the fundamental t concepts of the plane , the straight line surfaces in 3 – D.**
7. **know the different coordinate systems in space.**
8. **know the canonical forms of the plane and the surfaces .**
9. **know and understand the fundamental concepts and properties differentiation and integration .**
10. **knowledge and understanding of ordinary differential equation of first order and (n) order.**

ب -المهارات الذهنية

1. show logical thinking .
2. able to convey the meaning of the above concepts to others .
3. distinguishing between different types of special kinds of groups and sub groups .
4. **classifications of general forms of second order equations in space.**
5. **show mathematical thinking .**
6. **illustrate applications of the methods .**
7. **distinguish between various methods to solve ODES.**
8. **show logical thinking in problem solving .**

ت -المهارات المهنية والعملية

1. apply the fundamental concepts and properties of the group theory on many of problems
2. **apply geometric methods in calculus analysis.**
3. **wrire rigorous proofs .**
4. **apply the fundamental concepts and properties of differentiation and integration in many problems**
5. **convey the meaning of these concepts to others.**
6. **apply the fundamental properties of the differential equation in many problems .**

ث -المهارات العامة والقابلة للنقل

1. solve and study problems in small terms .
2. be self independent in problem solving.

****

المحتويات :

الأسبوع	الموضوع	عدد الساعات			
		محاضرة	عملي	شفوي	مجموع
الأول الثاني	**Basic concepts ,definitions of order , degree , solution of the differential equation – formation of the equation**	**4**	**2**		**6**
الثالث الرابع الخامس	**Equations of first order and first degree (separation of variable method , homogeneous and reducible to homogeneous equation , exact equation , integrating factor , Bernoulli equation .)**	**6**	**3**		**9**
السادس السابع	**Equations of first order but not of the first degree (equation solvable – for (x,y,z) ,Lagrange – Clairaut equation)**	**4**	**2**		**6**
الثامن التاسع	**Linear equations with constant coefficients (definition – auxiliary equation , complementary function , determination of particular equations.)**	**4**	**2**		**6**
العاشر الحادي عشر	System of differential equations .	**4**	**2**		**6**

6		**2**	**4**	Applications and modeling **(population model – chemical reaction – orthogonal trajectories – economics – infected disease.)**	**الثاني عشر** **الثالث عشر**

****

أساليب التعليم والتعلم

- **discussion .**
- **projects**
- **team work**
- **interaction**

****

أساليب التقييم

1. **الاختبارات التحريرية؛** لتقييم التحصيل والأداء الكتابي للطلاب.
2. **البحوث والتقارير؛** لتقييم مهارات البحث والدراسة لدى الطلاب

****

جدول التقييم

التقييم الأول	نصف الفصل الدراسي	**الأسبوع** السابع
التقييم الثاني	نهاية الفصل الدراسي	**الأسبوع** الخامس عشر

****

النسبة المئوية لكل تقسيم

التقييم	وزن الدرجة
1. امتحان نصف الفصل الدراسي	-
2. امتحان نهاية الفصل الدراسي	80
3. الامتحان الشفوي	-
4. أعمال السنة	20
5. المجموع	100

****

قائمة المراجع

(1) كتب الطالب

- **Co**urses notes prepared by staff members of math**.**dept**.**
- A first course in abstract algebra , John , B. Fraleigh,Addison – Westey 1999.
- Courses notes prepared by staff members of math.dept.
- P.M.Cohn . Solid geometry , New York , Reritledge.
- L.Lines ,solid geometry ,New York , Dover.
- A.J.Pettofrezzo and M.M.Lacafena : Analytic geometry with vectors , Scott Foresman and Company
- Courses notes prepared by staff members of math.dept.
- Postal, T.T. Mathematical analysis , Addison , Wesley , Reading , 1974.
- Ross, K. ,elementary analysis : the theory of calculus , Springer Verlag , New York 1980.
-

- اسس الجبر المجرد – احمد علام – ابراهيم العمري – دار الزمان للنشر و التوزيع – المدينة المنورة – المملكة العربية السعودية .

(2) كتب المحاضر

- Selected material by instructor

(3) مجلات علمية، ومواقع الإنترنت

http://mathworld.wolfram.com**.**

****

الإمكانات المطلوبة للتعليم والتعلم

(1) توفير مراجع متخصصة

(2) وسائل تعليمية مجسمات – نماذج – لوحات – افلام تعليمية – شفافيات – اشرطة فيديو

(3) أماكن كافية لتقسيم الطلاب إلى مجموعات

(4) أجهزة كمبيوتر

(5) برامج تعليمية كمبيوترية (Software)

****

- **منسق المقرر: د / محمد درويش**
- **رئيس القسم: د / محمد درويش**
- **التـــــاريخ:**