

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

«قال يا قوم أرايتم إن كنتم على بينة من ربي ورزقني
منه رزقا حسنا وما أريد أن أخالفكم إلى ما أنهاكم عنه إن
أريد إلا الإصلاح ما استطعت وما توفيقي إلا بالله

عليه توكلت وإليه أنيب»
(٨٨ هود)

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007



College of Engineering
Mechanical Engineering Department



Design of Machine Elements-1 ME 411

Week No. 1 Lect. No. 1 Introduction and Orientation

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(*PhD Drexel University, USA 2002*), *Visiting Scientist, MIT, USA 2007*

www.UB.edu.sa
نحو مجتمع معرفي مبدع
Towards a creative, knowledge
based community



Lecture Outlines



- 1- Introduction to the Course
- 2- Prerequisite by Subject
- 3- Evaluation Questionnaire
- 4- Grading System and Assessment Tools
- 5- Question Bank
- 6- Text Book
- 7- Calendar
- 8- Take Home Quiz No. 1: Revision

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(*PhD Drexel University, USA 2002*), *Visiting Scientist, MIT, USA 2007*

Introduction to the Course

Course Subjects

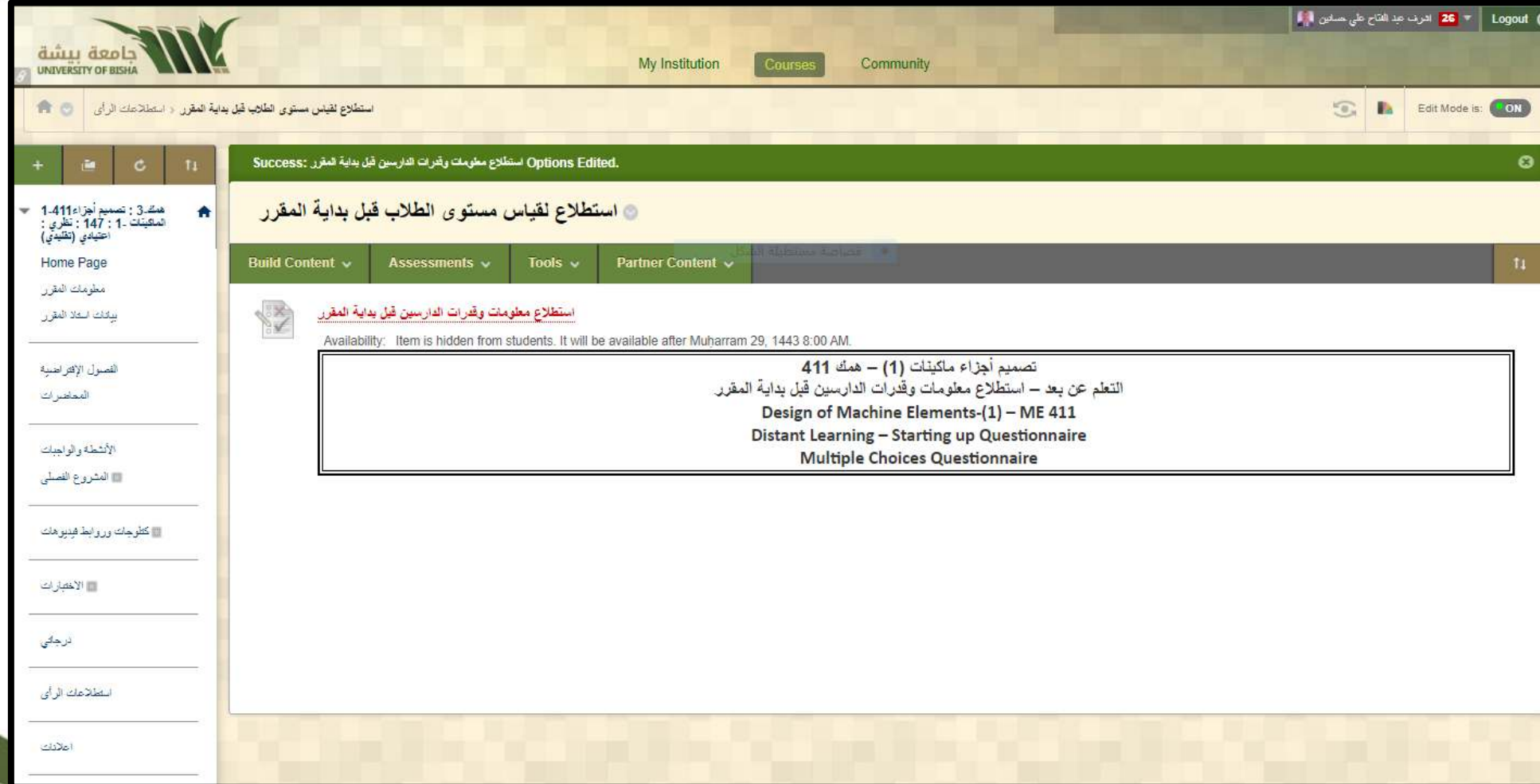
- ❑ Design of Beams on both stresses and deflection
- ❑ Study parameters affecting selection of beam cross-section profile and orientation
- ❑ Mohr's circle and Principal stresses
- ❑ Study Static Failure Theories
- ❑ Study Failure theories due to variable loads
- ❑ Design of Shafts based on failure theories both static and dynamic

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(*PhD Drexel University, USA 2002*), *Visiting Scientist, MIT, USA 2007*

Prerequisite by Subjects

- Ability to Drawing mechanical elements
- Draw bending moment diagrams of simple beams Compute the bending stresses in beams
- Calculate the deflection of beams using the direct integration and moment area method.
- Analyze stresses in two dimensions
- Understand the concepts of principal stresses and the use of Mohr's circle to solve two dimensional stress problems

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007



The screenshot shows the LMS interface for the University of Bisha. The main content area displays a questionnaire titled "استطلاع لقياس مستوى الطلاب قبل بداية المقرر" (Survey to measure student level before starting the course). The course is identified as "تصميم أجزاء ماكينات (1) - همك 411" (Design of Machine Elements-(1) - ME 411). The questionnaire is a "Multiple Choices Questionnaire" for "Distant Learning - Starting up". A message indicates that the item is hidden from students and will be available after Muharram 29, 1443 8:00 AM. The interface includes a navigation menu on the left with options like "Home Page", "معلومات المقرر", "بيانات اسلا المقرر", "الفصول الافتراضية", "المحاضرات", "الأنشطة والواجبات", "المشروع الفصلي", "كتلوجات وروابط فيديوهات", "الاختبارات", "درجتي", "استطلاعات الرأي", and "اعلانات". The top navigation bar includes "My Institution", "Courses", and "Community". The user is logged in as "اشرف عبد الفتاح علي حسانين" (Ashraf A. Ali Hassanein) with a "Logout" button.

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

استطلاع معلومات وقدرات الدارسين قبل بداية المقرر: Begin: استطلاع لقياس مستوى الطلاب قبل بداية المقرر » استطلاعات الرأي

Edit Mode is: ON ?

Begin: استطلاع معلومات وقدرات الدارسين قبل بداية المقرر

جامعة بيشة

INSTRUCTIONS

Description

التعلم عن بعد – استطلاع معلومات وقدرات الدارسين قبل بداية المقرر
Design of Machine Elements-(1) – ME 411
Distant Learning – Starting up Questionnaire
Multiple Choices Questionnaire

411 – همك

تصميم أجزاء ماكينات (1) – همك 411

Instructions

هذا الاستطلاع اجباري على جميع الطلاب (لا يؤثر على درجات الطالب بالسلب مهما كانت الدرجة ولكن يؤثر ايجابيا) يجب على الطلاب الاجابة بأقصى امكانية تركيز وفقا لمعلوماته دون اللجوء لاي مساعدة خارجية

هدف الاستطلاع الوقوف على المستوى الحالي لمجموعة الدارسين لسد الثغرات الموجودة اثناء شرح موضوعات المقرر تبعاً للنقص بالمتطلبات السابقة بالموضوع

To cover the missed prerequisite by subject

مدة الاستطلاع 22 دقيقة بواقع 2 دقيقة لكل سؤال و 2 دقيقة لقراءة التعليمات علماً بأنه يوجد تفعيل لمنع العودة الى السؤال السابق ويجب اجابة السؤال والانتقال للذي يليه باختيار التالي

ويسمح لك بمحاولة واحدة فقط

بمجرد انتهاء الوقت المحدد 22 دقيقة يتم الرفع بالاجابات اليا

Timed Test This test has a time limit of 22 minutes.

Timer Setting This test will save and submit automatically when the time expires.

Force Completion This test can be saved and resumed at any point until time has expired. The timer will continue to run if you leave the test.

Click Begin to start. Click Cancel to quit.

Cancel Begin

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

مسئد 3 : تصميم أجزاء 1-411
المسئدات 1 : نظري : 147 :
اعتباري (تقديري)

Home Page

معلومات المقرر

بيانات استلا المقرر

الوصول الإلكترونية

المحاضرات

الأنشطة والواجبات

المشروع النهائي

كتلوجات وروابط فيديوهات

الاختبارات

ترجيكي

إعلانات

Discussions

Groups

Help

COURSE MANAGEMENT

استطلاع معلومات وقدرات الدارسين قبل بداية المقرر

Test Information

Description

تصميم أجزاء ماكينات (1) – همك 411
التعلم عن بعد – استطلاع معلومات وقدرات الدارسين قبل بداية المقرر
Design of Machine Elements-(1) – ME 411
Distant Learning – Starting up Questionnaire
Multiple Choices Questionnaire

Instructions

هذا الاستطلاع اجباري على جميع الطلاب (لا يؤثر على درجات الطالب بالسلب مهما كانت الدرجة ولكن يؤثر ايجابيا)
يجب على الطلاب الاجابة بأقصى إمكانية تركيز وفقا لمعلوماته دون اللجوء لى مساعدة خارجية
هدف الاستطلاع التوقف على المستوى الحالي لمجموعة الدارسين لسد الثغرات الموجودة أثناء شرح موضوعات المقرر تبعاً للنقص بالمتطلبات السابقة بالموضوع
To cover the missed prerequisite by subject
مدة الاستطلاع 22 دقيقة بواقع 2 دقيقة لكل سؤال و 2 دقيقة لقراءة التعليمات علما بأنه يوجد تفعيل لمنع العودة الى السؤال السابق ويجب اجابة السؤال والانتقال للذي يليه باختيار التالي
ويسمح لك بمحاولة واحدة فقط
بمجرد انتهاء الوقت المحدد 22 دقيقة يتم الرقع بالاجابات اليا

Timed Test This test has a time limit of 22 minutes. This test will save and submit automatically when the time expires. Warnings appear when half the time, 5 minutes, 1 minute, and 30 seconds remain. *(The timer does not appear when previewing this test)*

Multiple Attempts Not allowed. This test can only be taken once.

Force Completion This test can be saved and resumed at any point until time has expired. The timer will continue to run if you leave the test. This test does not allow backtracking. Changes to the answer after submission are prohibited. Your answers are saved automatically.

Question Completion Status:

Question 1 of 10

1 points Save Answer

Moving to the next question prevents changes to this answer.

Question 1

Unit of Mass in metric system measured by.....

Kilogram

Millimeter

Newton

Gram

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

Grading System

بيان كيفية توزيع الدرجات

Enabled: Statistics Tracking

Assessment Tools and Grading System: _

Assessment Tool	Grading	
Assignments	5%	
Quizzes/Drills	10% (5%)	
First midterm	12.5% (15%)	Average 25%
Second midterm	12.5% (15%)	
Term design projects and oral exam	10%	
Final exam	50%	

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA

(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

Calendar

Week #	Topics	Key Dates
Part I: Introduction and Orientation		
1	Introduction	21/1/1443 H = 29/8/2021 G
2	Course Outline, Review and Orientation	5/9/2021 G
Part II: Stress and Deflection		
3	Introduction and Concepts (Design factor vs. Factor of safety) (Ch. 1)	12/9/2021 G
4	Design of Beams (Ch. 3)	19/9/2021 G
5	Beam Deflection (Ch. 4)	26/9/2021 G
6	Mohr's Circle for Plane Stress (Ch. 3)	3/10/2021 G
Part III: Failure Theories		
7	Failure Resulting from Static Loading (Ch. 5)	10/10/2021 G
First Mid Term Exam (Week # 7) 10/10/2021 G = 4/3/1443 H		
8	Failure Resulting from Static Loading (Ch. 5)	17/10/2021 G
9	Fatigue Failure Resulting from Variable Loading (Ch. 6)	24/10/2021 G
10	Fatigue Failure Resulting from Variable Loading (Ch. 6)	31/10/2021 G
Part IV: Design of Mechanical Elements		
11	Design of Shafts (Ch. 7)	7/11/2021 G
Second Mid Term Exam (Week # 12) 14/11/2021 G = 9/4/1443 H		
12	Design of Shafts (Ch. 7)	14/11/2021 G
13	Design of Shafts (Ch. 7)	21/11/2021 G
Mid Term Vacation end of Thursday 25/11 till Sunday 5/12/2021		
Part V: Term Project		
14	Term project	5/12/2021 G
15	Term project	12/12/2021 G
Oral Exam and Term Project Discussion Ends (16/12/2021 = 12/5/1442 H)		
Final Exam Starts Monday 20/12/2021 G till Wednesday 5/1/2022 G		
End of 1st Term		
Vacation Starts End of Thursday 6/1/2022 G = 3/6/1443 H		

خطة تنفيذ المقرر الاسبوعية

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA

(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

Text Book

معلومات المقرر

+ 📁 ↻ ↕

▼ 3- تصميم أجزاء 1-411
الماكينات 1- 147 : نظري :
اعتيادي (تقليدي)

Home Page

معلومات المقرر

بيانات اسناد المقرر

القصول الافتراضية

المحاضرات

الأنشطة والواجبات

المشروع الفصلي

كتلوجات وروابط فيديو هات

الاختبارات

درجاتي

استطلاعات الرأي

اعلانات



كتاب المقرر المعتمد

Enabled: Statistics Tracking

Attached Files:



Russell C. Hibbeler_Mechanics of Materials_2014.pdf (35.794 MB)



Shigley's Mechanical Engineering Design_9th Edition_2010.pdf (49.242 MB)

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA

(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

Assignments and Activities

همك-3 : تصميم أجزاء 1-11
: 147 : نظري :
اعتيادي (تقليدي)

Home Page

معلومات المقرر

بيانات امتداد المقرر

الفصول الافتراضية

المحاضرات

الأنشطة والواجبات

المشروع الفصلي

كتلوجات وروابط فيديو هات

الاختبارات

درجاتي

استطلاعات الرأي

إعلانات

Build Content Assessments Tools Partner Content

Traditional Assignments
Enabled: Statistics Tracking

e-Assignments
Enabled: Statistics Tracking

Question Bank
Enabled: Statistics Tracking

Question Bank
Mechanical Design
IE 414 (1st Term - AY 1442-1443 H)

Chapter No.	Subject	Assignments	Quizzes/Drills
Ch. 1	Introduction to Mechanical Design	9, 10, 11	(Take home) Quiz #1
Ch. 3&4	Beam Design	8, 9, 10, 29 & 19, 20, 24, 25	(Quiz #2) & Drill #1
Ch. 5	Failure Resulting from Static Loading	3, 4, 14, 23	(25, 27, 28) Quiz #3
Ch. 6	Fatigue Failure Resulting from Variable Loading	2, 6, 8, 9, 11, 12, 17	Drill #2
Ch. 7	Design of Shafts and Shaft Components	1, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10	Term Project (TP)
Total		30	5 + TP

Text Book:
Shigly's Mechanical Engineering Design
Eighth Edition in SI Units

Course Instructor and Coordinator
Prof. Ashraf A. Ali (PhD Drexel University, USA 2002)
Visiting Scientist, MIT, USA 2007
Tenure Track Professor, Mechanical Design and Production Engineering Department,
Faculty of Engineering, Zagazig University, Egypt
Professor, Mechanical Engineering Department, College of Engineering, University of Bisha
AY 2021-2022

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

Traditional Assignments

Take Home Quiz No. 1
Enabled: Statistics Tracking

Mechanical Engineering Department
College of Engineering
University of Bisha

قسم الهندسة الميكانيكية
كلية الهندسة
جامعة بيشة

Design of Machine Elements-1 (ME 411) Traditional Take Home Quiz (1)

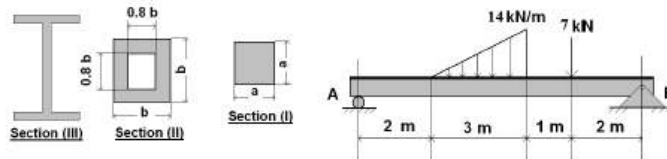


Figure (1)

For the shown steel loaded simply supported beam in **Figure (1)** get the following:

1. Beam reactions and bending moment diagram. Identify the value and the position of the maximum bending value in (N.mm).
2. Design the given **steel** loaded simply supported beam (Fig. 1-a) **on static flexural stress** by getting the suitable cross-section of the following three cross-section profiles (Fig. 1-b): (a) Solid square section (I), (b) Box square section (II) and (c) **Standard** I-beam section (III) in both x-x and y-y **orientations**.
3. Get the **factor of safety (n)** for each standard cross-section.
4. If each 1 kg of the used structural steel (steel density 7.8 g/cm³) beam costs **10 SAR**, calculate the cost of each designed cross-section beam and show **how much did you save in SAR** by selecting the lighter cross-section profile and/or orientation?
(Use design factor (n_d) = 3 and material's yield strength = 390 MPa)

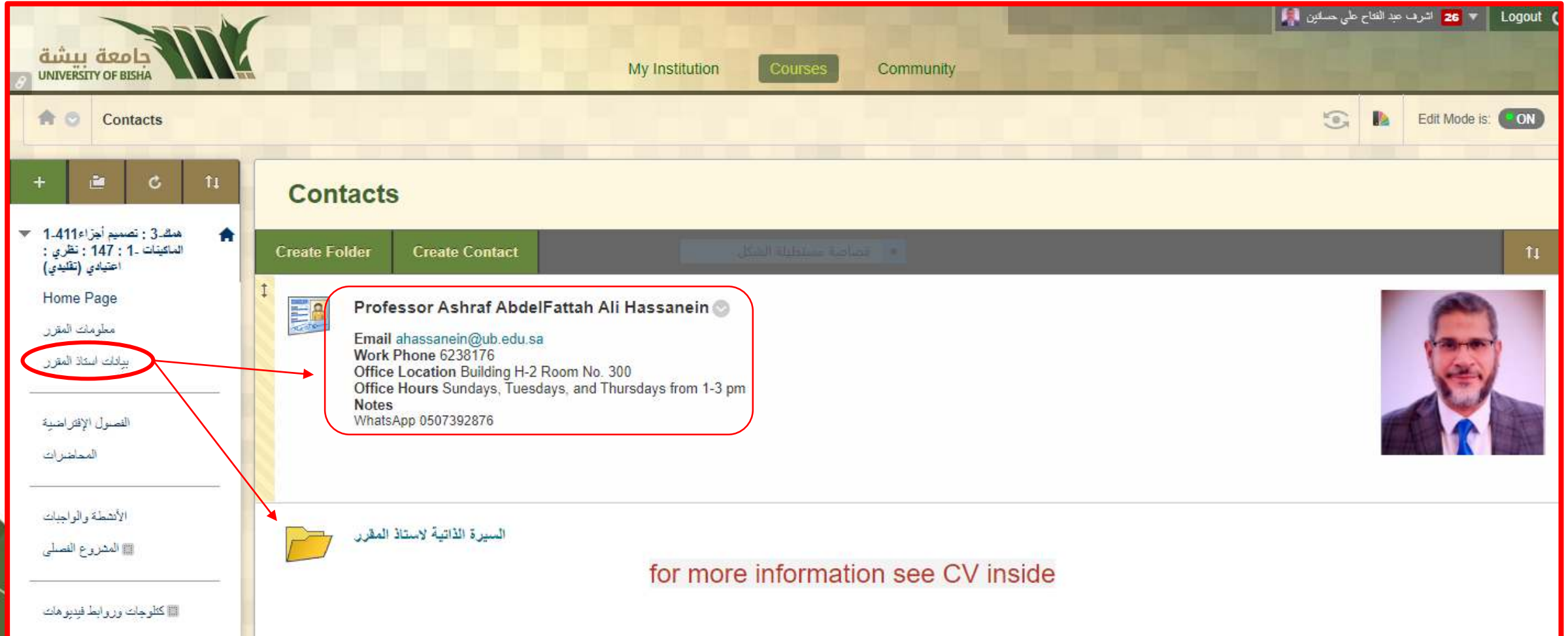
Prof. Ashraf A. Ali (PhD Drexel University, USA 2002)
Visiting Scientist, MIT, USA 2007
Professor, Mechanical Engineering Department, College of Engineering, University of Bisha
1st Term AY 1442-1443/ 2021-2022



Traditional Assignments
Enabled: Statistics Tracking

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

Instructor Contact Information



The screenshot shows the LMS interface with the following elements:

- Top Bar:** University of Bisha logo, navigation links for "My Institution", "Courses", and "Community", user profile for "اشرف عبد الفتاح علي حسانين" with a dropdown menu showing "26" and "Logout".
- Left Sidebar:** Home icon, "Contacts" title, and a list of navigation items including "بيانات استاذ المقرر" (highlighted with a red circle), "معلومات المقرر", "الفصول الافتراضية", "المحاضرات", "الأنشطة والواجبات", "المشروع الفصلي", and "كتلوجات وروابط فيديو هات".
- Main Content Area:** "Contacts" header, "Create Folder" and "Create Contact" buttons, and a profile card for "Professor Ashraf AbdelFattah Ali Hassanein" with the following details:
 - Email: ahassanein@ub.edu.sa
 - Work Phone: 6238176
 - Office Location: Building H-2 Room No. 300
 - Office Hours: Sundays, Tuesdays, and Thursdays from 1-3 pm
 - Notes
 - WhatsApp: 0507392876
- Bottom Right:** A text box stating "for more information see CV inside".

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ
بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

«يوم تجد كل نفس ما عملت من خير
مضرا وما عملت من سوء تود لو ان
بينها وبينه امدا بعيدا ويحذركم الله نفسه والله
عليم الخبير»

آل عمران

PROF. ASHRAF A. ALI HASSANEIN, COE, UB, KSA
(PhD Drexel University, USA 2002), Visiting Scientist, MIT, USA 2007