



كلية الهندسة

دليل قسم هندسة وعلوم المواد

إعداد:

قسم هندسة وعلم المواد
مكتب ضمان الجودة بالكلية

• نبذة مختصرة

لعبت المواد في مختلف العصور دورا هاما في التقدم وبناء الحضارات. حيث سُميت الكثير من هذه الحضارات باسم المواد المبتكرة فيها، إبتداءً من العصر الحجري إلى العصر البرونزي وإلى العصر الحديدي. أما في عصرنا هذا، فقد تم ابتكار العديد من المواد التي يمكن استخدامها في شتى المجالات. يرتكز علم وهندسة المواد أساساً على كيمياء وفيزياء الجوامد، ويهتم بدراسة العلاقة بين بنية المواد وخواصها، كما يهتم بطرق معالجة المواد لتحسين خواصها الميكانيكية. وقد اتسع مجال هذا التخصص ليشمل دراسة بنية وخواص البوليمرات والخزفيات المختلفة وما يصاحب تصنيعها واستخدامها من تغيرات. ويدخل في اهتمام علم وهندسة المواد تحضير بلورات أشباه الموصلات عالية النقاء ذات العلاقة بالصناعات الالكترونية والطاقة الشمسية، وكذلك مواد تصنيع العوازل الكهربائية والحرارية ومواد التغليف والطلاء للحماية. كما يختص علم وهندسة المواد بدراسة طرق الحماية من التآكل للمواد والمفاضلة الجيدة للمواد تحت ظروف التشغيل والأوساط البيئية المختلفة، والاهتمام بتحليل الانهيارات والتنبؤ بحدوثها كذلك يهتم بطرق وتقنيات استخلاص المعادن الحديدية وغير الحديدية وطرق تصنيعها وتشكيلها والتحكم في جودة وتنظيم اقتصاديات تصنيعها واستخدامها.

يعتبر قسم هندسة وعلوم المواد نواة الجامعة بمصراته، حيث كان تحت مسمى قسم هندسة المعادن والتعدين والذي افتتح خريف 1983م، ويمثل ما نسبته حوالي 50% من أعضاء هيئة التدريس الحاليين بالقسم هم من خريجي قسم هندسة المعادن والتعدين. إن عدد كبير من مقررات قسم هندسة المعادن كإنتاج الحديد والصلب، انتاج المعادن الغير حديدية، عمليات تشكيل المعادن، التآكل والحماية منه، فيزياء المعادن وغيرها من المقررات تعتبر من ضمن مقررات هندسة وعلوم المواد مضافا إليها مقررات اخرى على سبيل المثال مقدمة علم المواد، علم لحام المعادن، السبائك الهندسية، ميكانيكا الكسر وتحليل الانهيار، الاتزان الطوري للمواد ميتالورجيا المساحيق والمواد المركبة وغيرها.

يضم قسم هندسة وعلوم المواد، نخبة من الأساتذة المتخصصين في مختلف مجالات هندسة وعلوم المواد وبدرجات علمية عالية منحت لهم من مختلف الجامعات العالمية في امريكا، بريطانيا، كندا، استراليا، السويد، مصر، و صربيا. يمنح قسم هندسة وعلوم المواد درجة البكالوريوس في مجال هندسة المواد بعد اجتياز الطالب بنجاح عدد (160) وحدة دراسية معتمدة موزعة بين مقررات عامة واخرى تخصصية.

● طرق التواصل

Email Address: MSE@eng.misuratau.edu.ly عنوان البريد الإلكتروني:

Website Address: <http://misuratau.edu.ly/engg/department#3> الموقع الإلكتروني:

Office Address: عنوان القسم:

كلية الهندسة – مبني الأقسام العلمية-

قسم هندسة وعلوم المواد

مصراتة / ليبيا

Faculty of Engineering - Scientific Departments

Building - Department of Materials Science and

Engineering - Misurata / Libya

● جدول المحتويات

| | | |
|----|---------------------------------------|-----|
| 2 |نبذة مختصرة | • |
| 3 |طرق التواصل | • |
| 4 |جدول المحتويات | • |
| 6 |قائمة الإحصائيات | • |
| 7 |قائمة الجداول | • |
| 8 |المقدمة: | 1 |
| 8 |التأسيس: | 1.1 |
| 9 |الرؤية والرسالة والأهداف: | 2 |
| 9 |الرؤية: | 2.1 |
| 9 |الرسالة: | 2.2 |
| 9 |الأهداف: | 3.2 |
| 10 |شروط القبول: | 3 |
| 11 |البرامج التعليمية بالقسم: | 4 |
| 12 |قائمة بمقررات القسم: | 5 |
| 12 |مقررات العلوم الانسانية: | 5.1 |
| 12 |مقررات العلوم العامة: | 5.2 |
| 13 |مقررات العلوم الهندسية: | 5.3 |
| 13 |مقررات العلوم الهندسية التخصصية: | 5.4 |

| | | |
|----------|---------------------------------|-----|
| 15 | أعضاء هيئة التدريس: | 6 |
| 15 | رئيس القسم: | 6.1 |
| 15 | أعضاء هيئة التدريس اللييون: | 6.2 |
| 16 | المعيدون: | 7 |
| 16 | إحصائيات: | 8 |
| 16 | أعداد الطلبة المسجلين بالقسم: | 8.1 |
| 17 | أعداد الطلبة الخريجين من القسم: | 8.2 |
| 18 | المعامل: | 9 |
| 19 | الإنتاج العلمي: | 10 |
| 22 | سوق العمل: | 11 |

● قائمة الإحصائيات

| | |
|----|-----------------------------|
| 16 | عدد الطلبة الليبيين (1) |
| 16 | عدد الطلبة غير الليبيين (2) |
| 16 | إجمالي أعداد الطلبة (3) |
| 17 | عدد الطلبة الليبيين (4) |
| 17 | عدد الطلبة غير الليبيين (5) |
| 17 | إجمالي أعداد الطلبة (6) |

● قائمة الجداول

- جدول (1) مقررات العلوم الانسانية 12
- جدول (2) مقررات العلوم العامة 12
- جدول (3) مقررات العلوم الهندسية العامة 13
- جدول (4) مقررات العلوم الهندسية التخصصية 13
- جدول (5) أعضاء هيئة التدريس الليبيون بالقسم 15
- جدول (6) المعيدون بالقسم 16

1 المقدمة:

علوم وهندسة المواد تخصص متداخل يتضمن دراسة خواص المواد وتطبيقاتها للعلوم والهندسة فهو العلم الذي يبحث في خصائص المادة. تتضمن علوم المواد حقول من الفيزياء التطبيقية والكيمياء، إضافة للهندسة الكيميائية والهندسة الميكانيكية، الهندسة المدنية والهندسة الكهربائية وتطبيقات الهندسة الصناعية وعمليات التصنيع وهو من اهم العلوم لدى الدول الصناعية المتقدمة وهو علم متجدد تكثر فيه الدراسات والابحاث. إن الدور الاساسي لمهندسي المواد هو دراسة الخصائص الكيميائية، الفيزيائية والميكانيكية للمواد وذلك لمعرفة سلوكها واختيار الطرق المثلى لاستخدامها وتصنيعها ان هذه المهمة على درجة عالية من التعقيد وتحتاج الى فهم عميق لبنية المادة وكيفية تطويعها بغية تغير خصائصها بما يتلاءم وطرق تصنيعها للوصول بالمنتج النهائي الى المواصفات المطلوبة لإداء الخدمة، ليس ذلك فحسب بل ومن الضروري معرفة العلاقة الوثيقة بين تلك المنتجات المصنعة والظروف المحيطة بها وذلك لضمان ادائها لا طول فترة زمنية ممكنة وبأقل التكاليف. ان الصناعات الحديث أصبحت تعتمد اعتمادا كبيرا على تطوير واستخدام المواد المتقدمة وتشمل هذه المواد المركبة وخفيفة الوزن وسبائك خاصة لتطبيقات النقل والالياف البصرية للاتصالات السلكية واللاسلكية، واشباه الموصلات وغيرها من المواد لتوليد الطاقة الضوئية، ورقائق السيليكون لثورة المعلومات.

1.1 التأسيس:

إيماننا من كلية الهندسة وجامعة مصراته بأهمية هندسة وعلوم المواد ودوره في النهوض بالصناعة والبحث والتطوير بمدينة مصراته وليبيا بصفة عامة، تم استحداث هذا القسم مع بداية فصل الخريف سنة 2003م. نظرا لأهمية الدراسات العليا بالقسم تم تقديم ملف متكامل لبرنامج الدراسات العليا في مجال هندسة وعلوم المواد، لمجلس كلية الهندسة وتمت الموافقة عليه من اعضاء مجلس الكلية في انتظار استكمال إجراءات الاعتماد من مجلس ادارة جامعة مصراته قريبا.

2 الرؤية والرسالة والأهداف:

2.1 الرؤية:

يسعى قسم هندسة وعلم المواد احد اقسام كلية الهندسة بمصدراته إلي تأهيل الكوادر المتميزة في مجال هندسة المواد وذلك لسد حاجة المجتمع من مهندسي المواد الذين يكونون ملمين بعد حصولهم علي درجة البكالوريوس في هذا المجال بخواص المواد وتركيبها الكيميائي و تركيبها البلوري ومدى مقاومتها لتآكل وكيفية اجراء المعالجات الحرارية لها التي تهدف لتحسين خواص المواد وذلك من خلال برنامج معد يشمل المحاضرات النظرية والبرامج العلمية التي تواكب التطورات العلمية الحديثة، بالإضافة إلي المشاركة الفعالة في النشاطات والبرامج البحثية علي المستويين المحلي والدولي، كما يتطلع القسم إلي رفع كفاءة المهندسين العاملين في القطاعات الصناعية والإنتاجية سواء أكان ذلك من خلال تنظيم الدورات التدريبية المتخصصة أو برنامج الدراسات العليا بالقسم مستقبلاً.

2.2 الرسالة:

يدعم القسم توفير البيئة المناسبة لكافة المتخصصين في مجال هندسة وعلوم المواد من أعضاء هيئة تدريس، باحث، مهندسين، فنيين، وطلبة وذلك من خلال البرنامج الأكاديمي المعتمد للقسم، بالإضافة إلى النشاطات البحثية التي يقوم بها أعضاء هيئة التدريس بالتعاون مع مؤسسات المجتمع ذات العلاقة من أجل تحسين وتطوير مخرجات تلك المؤسسات وفقاً لمعايير الجودة المحلية والعالمية ذات المستوى المتميز.

3.2 الأهداف:

1. إعداد الكوادر المؤهلة للعمل في القطاعات ذات العلاقة بمجال هندسة علوم المواد وذلك لسد حاجة المجتمع بالعناصر القادرة على أداء العمل وفق المعايير المطلوبة.

2. دعم البرنامج الأكاديمي لكلية الهندسة بمصراته وذلك من خلال مساهمة أعضاء هيئة التدريس بالقسم في إعداد وتطوير المناهج التعليمية.
3. تنشيط حركة البحث العلمي الهندسي عامة وفي مجال هندسة علوم المواد بصفة خاصة وذلك عن طريق مشاركة أعضاء هيئة التدريس بالقسم في المؤتمرات والندوات العلمية وتنظيم دورات متخصصة وكذلك من خلال إعداد مشاريع تخرج طلبة البكالوريوس حالياً وطلبة الماجستير مستقبلاً وذلك بالتعاون مع كافة مؤسسات المجتمع البحثية والأكاديمية والصناعية.
4. المساهمة في تطوير مؤسسات المجتمع الصناعية بما يضمن كفاءتها الإنتاجية ووصولاً بمؤسساتنا إلي المعايير الدولية والعالمية ذات المستوى المتقدم.
5. المساهمة في إيجاد حلول للمشاكل التي تواجه قطاعات المجتمع الإنتاجية والصناعية على المستويين الخاص والعام.

3 شروط القبول:

1. دراسة فصلين دراسيين في القسم العام لكلية الهندسة.
2. ان يجتاز الطالب مادة رياضة 1.
3. ان يجتاز الطالب مادة فيزياء 1.
4. ان يجتاز الطالب مادة كيمياء عامة.
5. ان لا يقل المعدل التراكمي عن 50%.

- الانتقال الي القسم

يمكن للطلاب الانتقال الي قسم هندسة وعلم المواد من الاقسام الهندسية الأخرى، حيث يتولى مكتب التسجيل بالكلية احالة ملف الطالب الي البرنامج للبحث فيه على ان يكون الطالب قد استوفي شروط قبول القسم.

- متطلبات الاستمرار

للاستمرار الدراسة في القسم يتطلب علي الطالب استكمال البرنامج في عدد لا يتجاوز 12 فصل دراسي، ويمكن ان يعطي الطالب المتعثر فصلين اضافيين بعد تقديم طلب في ذلك.

4 البرامج التعليمية بالقسم:

يقدم القسم برنامج تعليمي واحد وهو تخصص بكالوريوس هندسة وعلم المواد. يتوجب علي الطالب دراسة العلوم الأساسية والعلوم الهندسية العامة والهندسية التخصصية بالإضافة إلى التدريب العملي. البرنامج الدراسي للقسم قد خُطِّط على أساس مدة دراسية تبلغ عشرة فصول دراسية (خمس سنوات) للحصول على درجة الإجازة الجامعية (البكالوريوس). إن الدراسة اللازمة لإعداد مهندس المواد يجب أن تغطي الاحتياجات العلمية لتفهم متطلبات العمل في هذا المجال، لذلك فان دراسة هندسة علم المواد مبنية على قاعدة عريضة من العلوم الأساسية والعلوم الهندسية. بجانب ذلك، الطالب ملزم بإعداد مشروع عملي يتضمن دراسة لمشكلة منتقاة نظرياً وعملياً في مجال هندسة المواد.

5 قائمة بمقررات القسم:

5.1 مقررات العلوم الانسانية:

جدول (1) مقررات العلوم الانسانية

| ت | الرمز | المقرر | الوحدات | الأسبقية |
|----|---------|-------------------------|---------|----------|
| .1 | ع أ 141 | لغة إنجليزية 1 | 3 | -- |
| .2 | ع أ 170 | ثقافة إسلامية للمهندسين | 1 | -- |
| .3 | ع أ 142 | لغة إنجليزية 2 | 3 | ع أ 141 |
| .4 | ع أ 150 | لغة عربية 1 | 2 | -- |
| .5 | ع أ 151 | لغة عربية 2 | 1 | ع أ 150 |
| .6 | ع أ 171 | ثقافة عامة | 1 | ع أ 170 |

5.2 مقررات العلوم العامة:

جدول (2) مقررات العلوم العامة

| ت | الرمز | المقرر | الوحدات | الأسبقية |
|-----|-----------|-------------|---------|----------|
| .7 | ع ع 101 | رياضة 1 | 3 | -- |
| .8 | ع ع 111 | فيزياء 1 | 3 | -- |
| .9 | ع ع 115 | كيمياء | 3 | -- |
| .10 | ع ع 102 | رياضة 2 | 3 | ع ع 101 |
| .11 | ع ع 112 | فيزياء 2 | 3 | ع ع 111 |
| .12 | ع ع 115 م | كيمياء معمل | 1 | ع ع 115 |
| .13 | ع ع 200 | برمجة حاسوب | 3 | -- |
| .14 | ع ع 112 م | فيزياء معمل | 1 | ع ع 112 |

| | | | | |
|---------|---|-----------------|---------|-----|
| ع ع 102 | 3 | إحصاء واحتمالات | ع ع 206 | .15 |
| ع ع 102 | 3 | رياضة 3 | ع ع 203 | .16 |
| ع ع 203 | 3 | رياضة 4 | ع ع 204 | .17 |

5.3 مقررات العلوم الهندسية:

جدول (3) مقررات العلوم الهندسية العامة

| ت | الرمز | المقرر | الوحدات | الأسبقية |
|----|----------|-------------------|---------|-------------------|
| .1 | ه.ع 121 | ميكانيكا هندسية 1 | 3 | لا يوجد |
| .2 | ه.ع 127 | رسم هندسي | 2 | لا يوجد |
| .3 | ه.ع 130 | ورش ميكانيكية | 3 | لا يوجد |
| .4 | ع.ع 200 | برمجة حاسوب | 3 | لا يوجد |
| .5 | ع.ع 206 | إحصاء واحتمالات | 3 | رياضة 2 |
| .6 | ه.ع 306 | تحليل هندسي | 3 | رياضة 4 |
| .7 | ه.مك 210 | ديناميكا حرارية | 3 | ميكانيكا هندسية 2 |
| .8 | ه.مك 312 | ميكانيكا موائع | 3 | لا يوجد |

5.4 مقررات العلوم الهندسية التخصصية:

جدول (4) مقررات العلوم الهندسية التخصصية

| ت | الرمز | المقرر | الوحدات | الأسبقية |
|---|-----------|---------------------------|---------|---------------------------------|
| 1 | هـ مو 200 | مقدمة علم المواد | 3 | ع ع 115 |
| 2 | هـ مو 202 | الخواص الميكانيكية للمواد | 3 | هـ مو 200 |
| 3 | هـ مو 212 | كيمياء فيزيائية | 3 | هـ مو 210 |
| 4 | هـ مو 214 | كيمياء تحليلية | 3 | ع ع 115 |
| 5 | هـ مو 300 | مقاومة مواد | 3 | ع ع 102+هـ ع 121 + هـ مو 202 |
| 6 | هـ مو 306 | الخواص الكهربائية للمواد | 3 | ع ع 112+هـ مو |

| | | | | |
|-------------------------|---|------------------------------------|-----------|---|
| 200 | | | | |
| ع ع 102+هـ مو | 3 | الديناميكا الحرارية للمعادن | هـ مو 310 | 7 |
| 212 | | | | |
| ع ع 102+هـ مو | 3 | انتقال الحرارة | هـ مو 312 | 8 |
| 210 | | | | |
| هـ مو 310 | 3 | التآكل والحماية منه | هـ مو 314 | 9 |
| هـ مو 214 | 3 | أسس إستخلاص الفلزات | هـ مو 320 | 0 |
| هـ مو 202 | 3 | علم فيزياء المعادن 1 | هـ مو 330 | 1 |
| هـ مو 202 | 2 | معمل مواد 1 | هـ مو 340 | 2 |
| ع ع 112+هـ مو | 3 | تقنيات فحص المواد | هـ مو 351 | 3 |
| 330 | | | | |
| هـ مو 330 | 3 | نظرية التشكيل اللدن | هـ مو 400 | 4 |
| هـ مو 400 | 3 | عمليات تشكيل المعادن | هـ مو 402 | 5 |
| هـ مو (300+400) | 3 | ميكانيكا الكسر وتحليل الإنهيار | هـ مو 406 | 6 |
| هـ مو (310+320) | 3 | إنتاج الحديد والصلب | هـ مو 420 | 7 |
| هـ مو (310+320) | 3 | إنتاج المعادن غير الحديدية | هـ مو 422 | 8 |
| هـ مو 330 | 3 | المعالجات الحرارية | هـ مو 430 | 9 |
| هـ مو 430 | 3 | علم فيزياء المعادن 2 | هـ مو 432 | 0 |
| هـ | 2 | معمل مواد 2 | هـ مو 440 | 1 |
| هـ مو (314+430+340) | | | | |
| هـ مو 330 | 3 | ميثالرجيا المساحيق والمواد المركبة | هـ مو 450 | 2 |
| هـ مو 450 | 3 | المواد البوليمرية والخزفية | هـ مو 452 | 3 |
| هـ مو 320 | 2 | صناعة الاسمنت | هـ مو 454 | 4 |
| هـ مو 432 | 3 | الإتزان الطوري للمواد | هـ مو 530 | 5 |
| هـ | 3 | علم لحام المعادن | هـ مو 532 | 6 |
| هـ مو (312+402+432) | | | | |
| هـ مو 530 | 3 | السبائك الهندسية | هـ مو 534 | 7 |
| هـ | 3 | وقود وأفران | هـ مو 560 | 8 |
| هـ مو (312+420+422) | | | | |
| ع ع 206+هـ | 3 | إدارة هندسية | هـ مو 562 | 9 |
| هـ مو (420+422) | | | | |
| هـ مو (420+422) | 3 | موازنة المادة والطاقة | هـ مو 564 | 0 |
| هـ مو 562 تزامناً | 3 | ضبط الجودة في الصناعات الهندسية | هـ مو 566 | 1 |
| هـ | 3 | هندسة بيئية | هـ مو 568 | 2 |
| هـ مو (454+560) تزامناً | | | | |
| تزامناً مع مشروع التخرج | 1 | مواضيع مختارة | هـ مو 590 | 3 |
| هـ مو 590 تزامناً | 4 | مشروع التخرج | هـ مو 592 | 4 |

6 أعضاء هيئة التدريس:

6.1 رئيس القسم:



د. مصباح خريص مفتاح

- المؤهل العلمي: الدكتوراه
- الدرجة العلمية: أستاذ مساعد
- البريد الإلكتروني: m.maatgi@eng.misuratau.edu.ly
- التخصص العام: هندسة معادن
- التخصص الدقيق: ادارة هندسة صناعية

6.2 أعضاء هيئة التدريس الليبيين:

جدول (5) أعضاء هيئة التدريس الليبيين بالقسم

| ت | الاسم الثلاثي | المؤهل العلمي | الدرجة العلمية | التخصص الدقيق | البريد الإلكتروني |
|----|-----------------------|---------------|----------------|--------------------------|-------------------------------------|
| 1. | الحسين الطاهر أبولوفه | الدكتوراة | أستاذ | صناعة المعادن | h.abuluwefa@eng.misuratau.edu.ly |
| 2. | سالم علي قراب | الدكتوراة | أستاذ مساعد | هندسة الاسطح | Sgarrab@eng.misuratau.edu.ly |
| 3. | علي عبدالقادر الجعراي | الدكتوراة | أستاذ مساعد | سلوك التحلل بين المعادن | ali.aljarany@gmail.com |
| 4. | محمد علي بلعم | الدكتوراة | أستاذ مساعد | مواد ذات البنية النانوية | mohamed.ballem@eng.misuratau.edu.ly |
| 5. | مصطفى محمد الدرويش | الدكتوراة | محاضر | علم المعادن | mmosab@eng.misuratau.edu.ly |
| 6. | علي محمد الزريدي | ماجستير | محاضر | علم المواد | am.alzreedy@eng.misuratau.edu.ly |

7 المعيدون:

جدول (6) المعيدون بالقسم

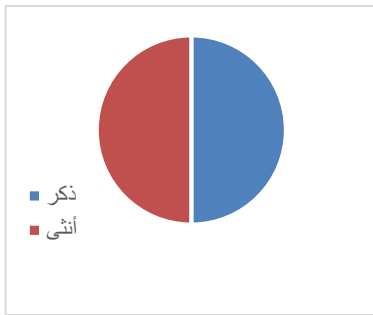
| ت | الاسم الثلاثي | المؤهل العلمي | الدرجة العلمية | التخصص العام | البريد الإلكتروني |
|----|-----------------------|---------------|----------------|--------------------|-------------------|
| 1. | فاطمة الزروق طريم | بكالوريوس | معيد | هندسة وعلوم المواد | |
| 2. | فاطمة عبد الجليل وفاء | بكالوريوس | معيد | هندسة وعلوم المواد | |
| 3. | مروة مصطفى الحويك | بكالوريوس | معيد | هندسة وعلوم المواد | |

8 إحصائيات:

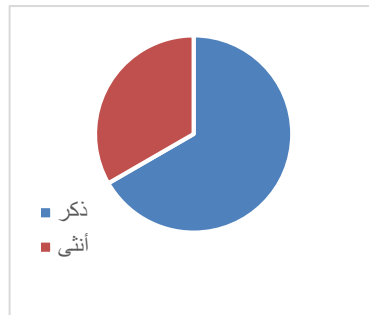
8.1 أعداد الطلبة المسجلين بالقسم:

ربيع 2019

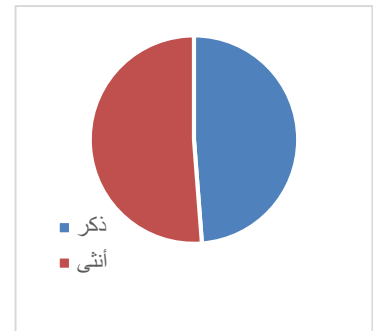
| ت | ليبي | | غير ليبي | | | إجمالي | |
|----|------|------|----------|------|------|--------|--------|
| | ذكور | أنثى | إجمالي | ذكور | أنثى | إجمالي | إجمالي |
| 1. | 20 | 21 | 41 | 02 | 01 | 22 | 44 |



إجمالي أعداد الطلبة (3)



عدد الطلبة غير الليبيين (2)

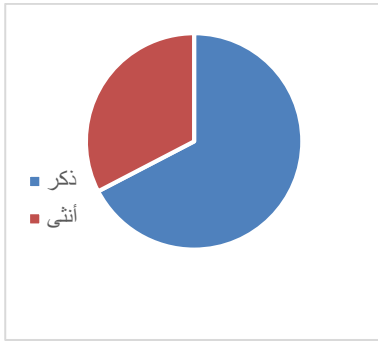


عدد الطلبة الليبيين (1)

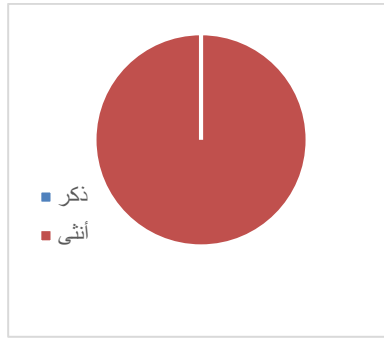
8.2 أعداد الطلبة الخريجين من القسم:

خريف / ربيع 2019

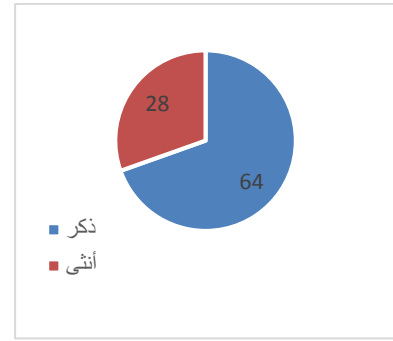
| ت | ليبي | | | غير ليبي | | | إجمالي | |
|----|------|------|--------|----------|------|--------|--------|--------|
| | ذكر | أنثى | إجمالي | ذكر | أنثى | إجمالي | أنثى | إجمالي |
| .2 | 64 | 28 | 58 | 00 | 03 | 03 | 31 | 95 |



إجمالي أعداد الطلبة (6)



عدد الطلبة غير الليبيين (5)



عدد الطلبة الليبيين (4)

9 المعامل:

تضم معامل قسم هندسة وعلوم المواد بكلية الهندسة مصراته، العديد من التجهيزات التي يمكن من خلالها اجراء التجارب التي تتعلق بمقررات القسم ومشاريع التخرج، وكذلك الاستشارات الفنية ذات العلاقة بمجال هندسة وعلوم المواد. ويمكن تقسيم معامل القسم إلى: -

(أ) معمل الخواص الميكانيكية:

ومن أهم الأجهزة الموجودة به هي: -

- 1- جهاز اختبار الشد والضغط.
- 2- جهاز اختبار الزحف.
- 3- جهاز اختبار الصلادة.
- 4- جهاز اختبار الصدم.

(ب) معمل الميثالورجي:

وينقسم هذا المعمل إلى:

1. معمل المعالجة الحرارية: ويتم بهذا المعمل دراسة تأثير المعالجات الحرارية المختلفة على خصائص المعادن والسبائك باستخدام مجموعة من الأفران وأحواض التبريد.
 2. معمل الفحص المجهرى: ومن خلال هذا المعمل يقوم الطالب في هذا المعمل بدراسة البنية المجهرية للمعادن والسبائك والعوامل المختلفة التي تؤثر على هذه البنية.
- ويسعى القسم مستقبلا في حالة توفر الاجهزة والمعدات المطلوبة لفتح المعامل الاتية:

- معمل التآكل.
- معمل المواد المركبة.
- معمل المواد السيراميكية والبوليميرية.
- معمل تركيبات المواد المتناهية في الصغر.

1. H. Abuluwefa and A. Alnaas, "Nitrogen and Sulfur Oxides Emissions from Fuel Oil Combustion in Industrial Steel Reheat Furnace", The International Journal of Engineering and Information Technology (IJEIT), Vol. 3, No. 2, June 2017.
2. H. Abuluwefa and F. Abusayf, "Thermal Efficiency in Steel Reheating Process", The International Journal of Engineering and Information Technology (IJEIT), Vol. 3, No. 1, December 2016.
3. H. Abuluwefa and A. Alfantazi, "Effect of Water-Cooled Skids on Steel Slab Temperature Homogeneity during Reheating Prior to Hot Working", IA-E International Conference, Dec. 30-31, 2014, Bangkok, Thailand
4. H. T. Abuluwefa, M. A. Al-Ahresh, A. A. Bosen, "Factors Affecting Solidification of Steel in the Mould during Continuous Casting of Steel Billets" International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Hong Kong, 14-16 March 2012, pp. 1647-51.
5. H. T. Abuluwefa, "Kinetics of High Temperature Oxidation of High Carbon Steel in Multi-component Gases Approximating Industrial Steel Reheat Furnace Atmospheres" International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Hong Kong, 14-16 March 2012, pp. 1664-68.
6. H. T. Abuluwefa, "Thermodynamics and Kinetics of Surface Oxidation of Steels during Annealing in H₂-N₂ Atmospheres" International MultiConference of Engineers and Computer Scientists, Hong Kong, 14-16 March 2012, pp. 1696- 1701.
7. H. T. Abuluwefa, "Surface Decarburization of High Carbon Steel in Multicomponent Gases", 3rd International Conference on Experiments/Process/System Modeling/Simulation & Optimization, 3rd ICEpsMsO, Athens, 8-11 July, 2009, pp.
8. H. Abuluwefa, "Computer Modeling of the Continuous Converting of Copper Matte", International Conference on Engineering Optimization, Rio de Janeiro, Brazil, June 1-5th, 2008, CD.
9. Hussein T. Abuluwefa, "High Temperature Steel Surface Defects due to Localized High Concentrations of Copper", 17th IAS Rolling Conference, 2008, Rosario, Argentina, pp. 48-56.
10. H. Abuluwefa, "Model Development for Liquid Metal Solidification during Gas/Liquid Metal Interactions", International Conference on Modeling and Simulation, MS'07 Algiers, July 02-04, 2007, CD.
11. H. T. Abuluwefa, R.I.L. Guthrie, S. Yue, M. Isac and J. Kozinski, "Isothermal and Non-Isothermal Oxidation of High Carbon Steel in Multi-component Gases", 41st MWSP Conference Proceedings, ISS, Baltimore, 1999, pp. 355-65.
12. H. Abuluwefa, J. H. Root, R. I. L. Guthrie and F. Ajersch, "Real-time Observations of the Oxidation of Mild Steel at High Temperature by Neutron Diffraction", Metallurgical Transactions B, Vol. 27B, (1996), pp. 993-97.

13. H. T. Abuluwefa, R.I.L. Guthrie and F. Ajersch, "Oxidation of Low Carbon Steel in Multi-component Gases: I. Reaction Mechanism during Isothermal Oxidation", *Metallurgical Transactions A*, Vol. 28A, (1996), pp. 1633-41.
14. H. T. Abuluwefa, R.I.L. Guthrie and F. Ajersch, "Oxidation of Low Carbon Steel in Multi-component Gases: Part: II. Reaction Mechanisms during Reheating", *Metallurgical Transactions A*, Vol. 28A, (1996), pp. 1643-51.
15. H. T. Abuluwefa, R.I.L. Guthrie and F. Ajersch, "The Effect of Oxygen Concentration on the Oxidation of Low Carbon Steel in the Temperature Range 1000 to 1200oC, *Oxidation of Metals*, Volume 46, Nos. 5/6, (1996), pp. 423-40.
16. H. Abuluwefa, R. I. L. Guthrie and F. Mucciardi, "Scale Formation in a WalkingBeam Steel Reheat Furnace", 34th MWSP Conference, ISS-AIME, Volume XXX, Montreal, 1993, pp. 453-67.
17. H. Abuluwefa, G. Carayannis, F. Dallaire, R. I. L. Guthrie, J. A. Kozinski, V. Lee and F. Mucciardi, "Oxidation and Decarburization in the Reheating of Steel Slabs", *Proceedings of the International Symposium on Steel Reheat Furnaces Technology*, ISS-AIME, Hamilton, August 26-29, 1990, pp. 243-56.
18. R. I. L. Guthrie, H. Abuluwefa, G. Carayannis, F. Dallaire, J. Kozinski, V. Lee and F. Mucciardi, "Monitoring and Characterizing the Operation of a Reheat Furnace", *Proceedings of the International Symposium on Steel Reheat Furnace Technology*, ISS-AIME, Hamilton, August 26-29, 1990, pp. 211-26.
19. SA Karrab, **M.A. Ballem** Failure Analysis and Repair of a Broken Extruder Shaft *European Journal of Engineering Research and Science* 5 (1), 107-111
20. MM Blaow, **M.A. Ballem**, BA Shaw Non-Destructive Characterization of Subsurface Plastic Deformation in Case Carburized Steel Using Magnetic Barkhausen Noise Technique, *European Journal of Engineering Research and Science* 4 (12), 126-131
21. M Blaow, **M.A. Ballem**, Effect of Barkhausen Detection Distance in Cold and Temper Rolled Low Carbon Steels: A Novel Approach, *Journal of Materials Science and Chemical Engineering* 7 (10), 1-11
22. I Badi, **M.A. Ballem**, Supplier selection using the rough BWM-MAIRCA model: A case study in pharmaceutical supplying in Libya, *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 2018 1 (2), 16-33
23. I Badi, **M.A. Ballem**, A Shetwan, Site selection of desalination plant in Libya by using combinative distance-based assessment (CODAS) method, *International Journal for Quality Research*, 2018 12 (3), 609-624
24. I A Badi, AM Abdulshahed, A Shetwan, **M.A. Ballem**, A grey-based assessment approach to the site selection of a desalination plant in Libya, *Grey Systems: Theory and Application*, 2018 8 (3), 366-379
25. F. Elameen, and **M.A. Ballem**, Renewable Energy and Environmental Protection in the Context of Sustainable Development in Libya (in Arabic Language), *The International Journal of Engineering and Information Technology IJEIT*, 2, (2015), 1-6
26. M. Blaow, and **M.A. Ballem**, Magnetic Barkhausen Noise: Aspects of Generation and Modeling, *The International Journal of Engineering and Information Technology IJEIT*, 1, (2015), 33-37

27. **M.A. Ballem**, M. Blaow, and F. Söderlind, Magnetic Behavior of Size-Controlled Co_3O_4 Nanoparticles Synthesized in the Pores of Functionalized Silica, *The International Journal of Engineering and Information Technology IJEIT*, 1, (2014), 8-11
28. **M.A. Ballem**, F. Söderlind, P. Nordblad, P.-O. Käll and M. Odén Growth of Gd_2O_3 nanoparticles inside mesoporous silica framework , *Microporous and Mesoporous Materials*, 168 (2013) 221-224
29. E. Escalera, **M.A. Ballem**, J.M. Córdoba, M-L Antti, and M. Odén, Synthesis of homogeneously dispersed cobalt nanoparticles in the pores of functionalized SBA-15 silica, *Powder Technology*, 221 (2012) 359–364
30. **M.A. Ballem**, X. Zhang, E.M. Johansson, J.M. Córdoba and M. Odén, Low temperature Nanocasting of Hematite Nanoparticles using Mesoporous Silica Molds, *Powder Technology*, 217 (2012) 269-273
31. J.M. Córdoba, **M.A. Ballem**, E.M. Johansson and M. Odén, Growth of single crystalline dendritic Li_2SiO_3 arrays from LiNO_3 and mesoporous SiO_2 , *Journal of Solid State Chemistry*, 184 (2011) 1735-1739
32. X. Zhang, **M.A. Ballem**, Z-J. Hu, J.P. Bergman and K. Uvdal Nanoscale , Light-Harvesting Metal-Organic Frameworks , *Angewandte Chemie International Edition*, 50 (2011) 5728-5732
33. E.M. Johansson, **M.A. Ballem**, J.M. Córdoba and M. Odén, Rapid Synthesis of SBA-15 Rods with Variable Lengths, Widths, and Tunable Large Pores, *Langmuir*, 27 (2011) 4994-4999
34. **M.A. Ballem**, E.M. Johansson, J.M. Córdoba and M. Odén , Synthesis of hollow silica spheres SBA-16 with large-pore diameter *Materials Letters*, 65 (2011) 1066–1068
35. **M.A. Ballem**, J.M. Córdoba and M. Odén , Mesoporous silica templated zirconia nanoparticles *Journal of Nanoparticle Research*, 13 (2011) 2743-2748
36. H.-T. Tsai, J.M. Córdoba, E.M. Johansson, **M.A. Ballem** and M. Odén, Silica SBA-15 template assisted synthesis of ultrasmall and homogeneously sized copper nanoparticles, *Journal of Nanoscience and Nanotechnology*, 11 (2011) 3493-3498
37. X. Zhang, **M.A. Ballem**, M. Ahrén, A. Suska, P. Bergman and K. Uvdal, Nanoscale Ln(III)-carboxylate coordination polymers (Ln = Gd, Eu, Yb): temperature-controlled guest encapsulation and light harvesting, *Journal of the American Chemical Society*, 132 (2010) 10391-10397
38. **M.A. Ballem**, J. M. Córdoba and M. Odén, Influence of synthesis temperature on morphology of SBA-16 mesoporous materials with a three- dimensional pore system, *Microporous and Mesoporous Materials*, 129 (2010) 106-111

11 سوق العمل:

إن لمهندس المواد مكانة متميزة تؤهله للعمل في العديد من القطاعات الصناعية والانتاجية مثل صناعة الحديد والصلب، صناعة النفط والغاز، البتروكيمياويات صناعة الاسمنت، صناعة الخزف والزجاج، صناعة السيارات، صناعة اللدائن، صناعة الطائرات، صناعة القطع الالكترونية والمعدات الكهربائية، وكذلك صناعة المواد والاعضاء الطبية، بالإضافة الى العمل في مراكز البحوث لتقديم الاستشارة العلمية التي يمكن من خلالها إيجاد حلول للعديد من المشاكل التي تواجه تلك الصناعات.