العدد الثالث 2017

مجلة نصف سنوية تصدر عن
قسم الهندسة الميكانيكية - الجامعة التكنولوجية

مجلة
الهندسة الميكانيكية

الجامعة التكنولوجية تعيد افتتاح الدراسة المسائية في أقسامها الهندسية والعلمية للعام الدراسي 2016-2017

اقرا في هذا العدد:

المنتدى التاسع لفرع الميكانيك العام
التقدم التكنولوجي في السيارات الحديثة
التوجهات الحديثة في هندسة الطائرات
المنتدى الهندسي الاول لفرع هندسة التكييف والتجميد
الطاقة..الواقع و الافاق المستقبلية
الخلايا الكهروضوئية: مبدأ عملها، انواعها، كفائتها وكلفتها
موائع التثليج وحمى البدائل

اقرأ في هذا العدد

زيارة علمية
صفحة 14

مناقشة الدراسات العليا
صفحة 16-17

لـــقاء العدد
صفحة 18

الهيئة العامة
صفحة 20

حلقة نقاشية
صفحة 24

براءة اختراع
صفحة 25

نصف سنوية منوعة تصدر عن قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية

المشرف العام
أ.م.د. مؤيد رزوقي حسن

نائب المشرف العام
م.د. فلاح فاخر حاتم

رئيس التحرير
أ.م.د. محسن نوري حمزة

سكرتير التحرير
م.م. بشار علي محمد

هيئة التحرير
م.د. علي لفته كعيد
م.د. عمار سعدون عبد الزهره
م.م. همام كريم جلغف
م.م. بشار علي محمد
م.م. علي حبيب عسكر

المحررون
م.م. بشار علي محمد
م.مهندسين باسمه محمد عباس
سارة محمد جاسم

التصميم والاخراج الفني
سارة محمد جاسم

التصحيح اللغوي
م مهندسين باسمة محمد عباس

التصوير
ايهاب اديب اشرف

كلمة رئيس قسم الهندسة الميكانيكية
الاستاذ المساعد الدكتور
مؤيد رزوقي حسن

بسم الله الرحمن الرحيم

أيها الأبناء... يا شداة العلم وياطلاب المعرفة ...

السلام عليكم ورحمة الله وبركاته ... سلاما تنسابُ بين حناياه عباراتٌ ترحيبية.. مؤذنةً بعامٍ دراسيٍ جديدٍ قد بدأ وأعلنَ عن جدٍّ واجتهادٍ ومثابرة.. وشوقٍ للعلمِ والتعلم..

مرحبا بكم في دوحة العلم وروضة المعرفة وميدان التنافس ومصنع الرجال وساحة البناء .....مرحبا بكم في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية احدى منارات العلم في ربوع العراق، يسرني أن التقيكم في عام دراسي جديد نامل ان يكون عاما دراسيا مكللا بالنجاح والتفوق.

طلبتنا الأعزاء ...

بعد إجازة صيفية نجدد النشاط ونعظم الهمة لعام دراسي جديد مليء بالحيوية والانضباط ... جامعتكم وقسمكم الهندسي بيتكم أيضا .ومظهرها يدل على حال أهلها ..فتميزها من تميزكم ....وتفوقها تفوق لكم ... ونظافتها نظافتكم , هي أيضا أمانة في ذمتكم ... جدرانها وأثاثها وكتبها وكل ما فيها وضعت بين أيديكم لتنتفعوا بها وتعتبروها من أعز ما تملكون ... تذكروا اليوم الأعوام الدراسية الفائتة ... كيف مرت وانقضت ... لم يبق للمتفوق من عنائها وتعبها إلا لذة النجاح ومتعة التفوق ... لم يبق للمهمل المقصر من لعبه ولهوه إلا حسرة الرسوب وألم الفشل ... هكذا تمر الأيام بحلوها ومرها وتعبها ولهوها ... وتبقى ثمرتها ونتيجتها ... سيكون هناك تغيير في النظام الدراسي من السنوي الى الفصلي وهذ يتطلب بذل جهد اكثر من قبل الطلبة خاصة ان المناهج الهندسية ليست بالبسيطة بل وتستدعي مثابرة واجتهاد مستمرين، كما افتتح القسم ابوابه لطلبة الدراسة المسائية، والتعليم الموازي لتوفير فرصة لطلبتنا الاعزاء لتبوأ مقاعد جديدة في التخصصات الهندسية... ولعل سائل منكم يسأل لماذا نفعل ذلك، خاصة والبلد يمر بأوقات عصيبة؟ ربما أجاب بعضكم بأنهم يفعلون ذلك من أجل النجاح والحصول على الشهادة ... ولماذا تريدون الشهادة ؟ لكي نحصل على الوظيفة المناسبة والعمل المحترم والدخل المالي الذي يكفينا في المستقبل ... وهذا هدف جميل , ولكن الحق أن هذا الهدف لا يجوز أن يكون هو الهدف الأسمى للدراسة.

أيها الأبناء ...

تذكروا أنكم تتعلمون لأن الله أمر بطلب العلم فاخلصوا النية في هذه الدراسة من أول يوم في مسيرتكم الدراسية وقولوا لأنفسكم : نحن ندرس استجابة لأمر الله وطلبا لمرضاته ولكي ننفع أنفسنا وأهلنا وبلادنا وأمتنا بالعلم الذي نتعلمه ... واعلموا يا أبنائي أن العلم إنما يطلب للعمل به ... وليس لحفظه في الذهن وتسطيره على الورق فقط مع امنياتنا الخالصة لكم بالنجاح والتفوق.

كذلك سيكون هناك برنامج لاستقبال الطلبة الجدد يهدف إلى مساعدة الطلاب والطالبات الجدد على كسر الحاجز النفسي بينهم وبين البيئة الجديدة التي ستحتضن سنوات دراستهم الجامعية وذلك من خلال تشجيعهم وبث روح التفاؤل والحماسة لديهم والتأكيد على دعمهم وصقل مواهبهم بالإضافة إلى تعزيز ثقتهم بطاقاتهم وإمكانياتهم لبناء شخصيات قيادية مميزة قادرة على التقدم والتطور والنجاح، كما تهدف أيضا إلى تعريفهم بالجامعة -وماتشمله من خدمات عن طريق العديد من المحاضرات والجولات التعريفية للحرم الجامعي والمراكز الثقافية والرياضية والخدمية والترفيهية، بالإضافة إلى بعض المحاضرات عن جودة التعليم الجامعي وتنمية الموارد البشرية ونصائح وارشادات .

وأخيرا فان للقسم كما هو معهود خطط مستقبلية ترمي إلى النهوض بواقع الأداء العلمي والوصول إلى المستويات المتقدمة لمستوى الخريجين والنتاج البحثي ليساهم في الارتقاء في التصنيف العالمي للجامعة وبناء علماء المستقبل لما يخدم بلدنا العزيز وشعبنا الأصيل.

النشاط العلمي لقسم الهندسة الميكانيكية

ان اهمية المؤتمرات والندوات العلمية تكمن في توفير المعلومات الحديثة من ذوي الاختصاصات والخبرة, كما ان المناقشات وتبادل الأراء بين المشتركين في المؤتمرات تقدم مادة علمية قلما تجدها في الكتب المتخصصة, لذا فان قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية ومنذ بداية تأسيسه سعى وما زال يسعى الى عقد الندوات والمؤتمرات والانشطة العلمية كما ويسهم اساتذته بالمشاركة الفاعلة في المؤتمرات العالمية والعربية والمحلية .

من هذا المنطلق وتحت شعار (نفكر – نعمل للارتقاء نحو واقع هندسي افضل) اقام قسم الهندسة الميكانيكية النشاط العلمي في القسم للعام الدراسي 2015 – 2016 ومن ضمن فعاليات الاسبوع الثقافي العلمي للقسم والذي تم تهيئته واعداده من قبل الفروع العلمية في قسم الهندسة الميكانيكية وذلك في تمام الساعة التاسعة من صباح يوم الاحد الموافق 24/4/2016

وعلى قاعة المرحوم الدكتور جوامير مجيد سليم في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية.

حضر الافتتاح أالدكتور علاء عبد ألحسن عطية مساعد رئيس الجامعة التكنولوجية للشؤون العلمية ممثلا عن رئيس الجامعة التكنولوجية و الدكتور مؤيد رزوقي حسن رئيس قسم الهندسة الميكانيكية, كما حضر المنتدى الدكتور حيدر عبد ضهد مدير مركز التدريب والمعامل في الجامعة و الدكتور عماد حسين مرزه الحسيني رئيس قسم هندسة الاتصالات بالإضافة الى حضور عدد من أعضاء الكادر التدريسي لقسم الهندسة الميكانيكية ومجموعة من طلبة القسم, ثم القى رئيس القسم كلمة بالمناسبة وضح فيها اهمية النشاط العلمي في العمل الاكاديمي واثره الكبير على طلبة القسم وخصوصا دوره في تطوير معلومات طلبة المرحلة المنتهية كما وضح بان المحاور التي يستند عليها النشاط العلمي في القسم تتمثل في ثلاثة محاور تشمل:

المحور الاول المنتدى الطلابي التاسع لفرع هندسة الميكانيك العام,

المحور الثاني المنتدى الطلابي الهندسي الاول لفرع هندسة التكييف والتجميد

اما المحور الثالث فتمثل بالندوة العلمية الخاصة بفرع هندسة محطات الطاقة,

وفي نهاية كلمته اثنى رئيس القسم على الجهود الكبيرة المبذولة من منتسبي القسم في تنظيم هذا النشاط العلمي المتميز كما شكر الكادر التدريسي في القسم لمساهمتهم الفاعله في خلق جيل من المهندسين المتميزين. تم بعد ذلك اقامة معرض لمشاريع التخرج طلبة المرحلة الرابعة.

ت	أسم الفرع المنظم للنشاط	أسم النشاط
1	فرع هندسة الميكانيكك العام	المنتدى التاسع لفرع الميكانيك العام
2	فرع هندسة التكييف والتجميد	المنتدى الهندسي الاول لفرع هندسة التكييف والتجميد
3	فرع هندسة السيارات	التقدم التكنولوجي في السيارات الحديثة
4	فرع هندسة الطائرات	التوجهات الحديثة في هندسة الطائرات
5	فرع هندسة محطات الطاقة	الطاقة..الواقع و الافاق المستقبلية

المنتدى التاسع لفرع الميكانيك العام

تأكيدا لسلسلة الندوات المختصة بمجال اهمية البحث العلمي وسعي قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية الدؤوب في تنمية مضامين البحوث وتطويرها اقيم وتحت مظلة النشاط العلمي الدوري للقسم (المنتدى الطلابي التاسع لفرع هندسة الميكانيك العام) للعام الدراسي 2015 – 2016 وهو من ضمن فعاليات الاسبوع الثقافي العلمي للقسم في تمام الساعة العاشرة من صباح يوم الاحد الموافق 24/4/2016 على قاعة المرحوم الدكتور منير المظفر, تم افتتاح الندوة بالنشيد الوطني ومن ثم تلاوة أيات بينات من القران الكريم وقراءة سورة الفاتحة على أرواح شهداء العراق وبعد ذلك القى الدكتور صادق جعفر عزيز رئيس الفرع كلمته حيث وضح فيها اهمية قسم الهندسة الميكانيكية في خدمة المجتمع والدور المهم الذي تلعبه الجامعة التكنولوجية في رفد كلا القطاعين

العام والخاص بالطاقات العلمية والخبرات الفنية والاستشارات الهندسية.كما عبر عن اهداف المنتدى في توفير فرص للاطلاع على الانجازات التصميمية لطلبة فرع الميكانيك العام واغناؤها علميا من خلال النقاش العلمي بين الكادر التدريسي والطلبة

وبعد الانتهاء من الكلمات بدأت فعاليات المنتدى العلمية حيث تم عقد جلستين تضمنت كل منهما محاضرتين علميتين تخصصيتين, كما تم في الختام اقامة معرض علمي لمشاريع تخرج طلبة فرع هندسة الميكانيك العام.

ت	اسم المشروع	طلبة المشروع
1	تصميم منظومة لضمان الهبوط الامن للمروحيات على ارض غير مستوية	•باسل حسن عبدالله •عبدالله جبار دهش •مصطفى حميد محمود
2	تصميم ماكنة لبناء الجدران بالطابوق والاسمنت	•محمد عقيل عبدالله •مصطفى كريم خليف •يوسف خلف حاجم
3	تصميم الية لمساعدة مبتوري الاطراف العليا خلال عملية كي الملابس	•عباس حسون حسن •صلاح حسن عبدالله
4	تصميم ماكنة لنشر الاسمنت اثناء بناء الجدران	•حسن نعيم عبدالحسن •مصطفى رحمن فالح •هدى مهدي صيوان
5	صيانة موانع التسرب في المضخات النفطية وزيادة عمرها التشغيلي	•حسين مظفر عوض •حنين محمد كريم •امنة محمد علي
6	تصميم الية لمكننة عملية زراعة البطاطا	•سجى محمد جواد •بهاء الدين رسول •مصطفى عدنان محمود
7	تصميم وتصنيع جهاز مختبري لايجاد المركز الهندسي ومركز الثقل لاشكال مختلفة	•محمد جواد تقي •محمد صلاح عبدالمهدي

ندوة علمية بعنوان : الطاقة.. الواقع والافاق المستقبلية

يحتل قطاع الطاقة اهتماماً كبيراً في وقتنا الحاضر وذلك للتأثير المباشر لهذا القطاع على الحياة اليومية وفي مجال الصناعة والزراعة. يعاني المواطن العراقي في السنوات الاخيرة من انخفاض في معدلات الانتاج والتجهيز للتيار الكهربائي نتيجة زيادة الطلب على الطاقة الكهربائية ومحدودية القدرة الانتاجية للمحطات الكهربائية علاوة على تأثر محطات الطاقة بعوامل عدة تؤدي في بعض الاحيان الى انخفاض كفاءتها. ومن هذا المنطلق وبرعاية أ.د. امين دواي ثامر التميمي رئيس الجامعة التكنولوجية وتحت شعار (نفكر – نعمل للارتقاء نحو واقع هندسي افضل) اقام فرع هندسة محطات الطاقة في قسم الهندسة الميكانيكية النشاط العلمي الاول (الندوة العلمية/ الطاقة.. الواقع والافاق المستقبلية وبالتنسيق مع وزارة الكهرباء/ دائرة التخطيط والدراسات) في قسم الهندسة الميكانيكية للعام الدراسي 2015 / 2016 ضمن فعاليات الاسبوع الثقافي العلمي للقسم في تمام الساعة العاشرة من صباح يوم الاحد الموافق 24/4/2016 على قاعة المرحوم د.جوامير مجيد سليم وبحضور ممثلين عن وزارة الكهرباء/ دائرة التخطيط والدراسات. يجدر الاشارة هنا الى ان فرع محطات الطاقة في قسم الهندسة الميكانيكية افتتح عام 2015/2016 وبالتعاون والتنسيق مع وزارة الكهرباء/ دائرة التخطيط والدراسات.

افتتحت الجلسة بكلمة رئيس الفرع أ.م.د. اخلاص محمد فياض حيث أوضحت فيها ازمة انتاج الطاقة الكهربائية والتي تعتبر من اهم الازمات التي تواجه العراق منذ عقد التسعينات ولحد الان ولاهمية الطاقة الكهربائية في حياة الفرد العراقي، كما تطرقت الى ان

ت	أسم المحاضرة	المحاضر
1	توليد القدرة من الطاقات المتجددة Power generation from renewable energy	أ.د. صباح طارق احمد/ قسم الهندسة الميكانيكية
2	التوليد الاخضر في قطاع التوزيع Green distributed generation	د. نصير كريم قاسم، د. رائد عبد مهدي/ وزارة الكهرباء – دائرة التخطيط والدراسات
3	تحسين اداء المحطات الغازية في العراق Improve the performance of gas station in Iraq	أ.م.د. عامر مجيد الدباغ/ قسم الهندسة الميكانيكية
4	استخدام زيت الوقود الثقيل في محطات توليد الطاقة (المشاكل والحلول) Using heavy fuel oil in power plants (problems & solutions)	د. حيدر عبد ضهد/ قسم الهندسة الميكانيكية (مدير مزكز التدريب والمعامل في الجامعة التكنولوجية)

الهدف من الندوة تسليط الضوء على بعض مشاكل محطات توليد الطاقة الكهربائية وايجاد الحلول والبدائل لتحسين واقع انتاج الطاقة الكهربائية في العراق. تضمنت الندوة مجموعة من المحاضرات الهندسية التخصصية من قبل تدريسي الفرع و منتسبي وزارة الكهرباء/ دائرة التخطيط والدراسات، حيث تناولت هذه المحضرات المحاور التالية:

1. المحور الاول: الاستفادة من مصادر الطاقة المتجددة لتعزيز الانتاج وتقليل نسبة التلوث في البيئة اضافة الى الحفاظ على الثروة الوطنية، حيث القى كل من أ.د. صباح طارق احمد من قسم الهندسة الميكانيكية محاضرة بعنوان "توليد القدرة من الطاقات المتجددة" سلط فيها الضوء على مصادر الطاقة البديلة واهميتها وطرق الاستفادة منها. والقى الدكتور رائد عبدالمهدي من وزارة الكهرباء/ دائرة التخطيط والدراسات محاضرة بعنوان "التوليد الاخضر في قطاع التوزيع" استعرض فيها مشاريع وخطط الوزارة في استخدام مصادر الطاقة البديلة في انتاج الطاقة. كما وتم استعراض نتائج اول مشروع لانتاج الطاقة الكهربائية من الخلايا الضوئية حيث يتم تجهيز الطاقة المنتجة

مباشرة الى الشبكة الوطنية.

2. المحور الثاني من الندوة العلمية ركّز على جانب زيادة كفاءة المحطات الغازية من خلال تقليل درجة حرارة الهواء الداخل الى المحطة، حيث قام أ.م.د. عامر مجيد الدباغ من قسم الهندسة الميكانيكية بالقاء محاضرة بعنوان "تحسين اداء المحطات الغازية في العراق" استعرض فيها العوامل المؤثرة على اداء المحطات الغازية وطرق تحسين كفائتها عن طريق السيطرة على درجة حرارة الهواء الداخل الى المحطة الغازية. شملت المحاضرة دراسة حول معدلات الزيادة في الكفاءة نتيجة تقليل درجة حرارة الهواء والكلفة اللازمة لذلك، اضافة الى حساب فترة الاسترداد.

3. المحور الثالث و الاخير من الندوة العلمية ركز على طرق تحسين الوقود اللازم لتشغيل المحطات الحرارية. حيث قام الدكتور حيدر عبد ضهد من قسم الهندسة الميكانيكية (مدير مركز التدريب والمعامل في الجامعة التكنولوجية) بالقاء محاضرة حول استخدام الوقود الثقيل في محطات توليد الطاقة. ركزت المحاضرة على طرق تحويل الوقود الثقيل والمتوفر بوفرة في وزارة النفط العراقية الى وقود خفيف يمكن استخدامة في المحطات الحرارية وتقليل الاثار السلبية المترتبة على استخدام هذا النوع من الوقود الثقيل في المحطات الحرارية. هذا العمل سيؤدي في نهاية المطاف الى تحسين اداء المحطات الحرارية من خلال تحسين عملية الاحتراق اضافة الى تقليل نسبة الملوثات الى البيئة.

التقدم التكنولوجي في السيارات الحديثة

أثّر تطور السيارات تأثيراً هائلاً في أسلوب حياة الناس في معظم أنحاء العالم. وربما لم يُحْدِث أي اختراع أو اكتشاف أو أي تقدم تقني آخر تأثيراً في المجتمع أكبر وأسرع من اختراع السيارة. وعند دراسة تأثير التكنولوجيا الحديثة على صناعه السيارات وكيف يتم دمج عالم السيارات بعالم التكنولوجيا فعليك أن تتوقع الكثير هنا فلا يوجد مستحيل في عالم التكنولوجيا و التقدم العلمي فطالما رأينا مالم نتوقعه و ما اعتقدنا في الماضي أنه خيال أصبح واقعا ملموسا ومدهشا، بداية علينا أن نعترف أن أهم ما يهم الانسان المعاصر الأن هو التواصل و تبادل المعلومات مع الراحة والسهولة, و في وقتنا هذا يحيط بنا التطور التكنولوجي من كل مكان، مما يجعل الوصول الى التنقل و تبادل المعلومات أسهل و من أهم الوسائل التى أستهدفتها التكنولوجيا الحديثه سعيا وراء تحقيق الهدف من تيسير التنقل هى "صناعه السيارات" فتطورت صناعة السيارات بدرجه كبيره ليصبح لكل نوع وموديل جديد الكثير من الخصائص والمميزات التي توفر فيه تكنولوجيا صناعة السيارات المتعة والراحة لسائق السيارة والركاب. فقد أدرك صانعي السيارات أهمية دمج عناصر التكنولوجيا الحديثة بصناعتهم من أجل الحفاظ على استمرار العملاء لفتره أطول بداية من أدخال الراديو الإلكتروني والزجاج الكهربائي الى السيارة مرورا ببعض الكماليات كوسائل لشحن الهواتف المحمولة أو عرض أفلام وموسيقى على شاشات عالية الجودة، بل وأكثر من ذلك حيث ان التقدم التكنولوجي أثر أيضا على اساسيات تصميم هيكل السيارة من العديد من النواحي أهمها الشكل الانسيابي ومقاومته للهواء بالإضافة الى تطوير المحرك ومواصفات الوقود

المستخدم مع الاخذ بنظر الاعتبار دراسة الانبعاثات من غازات العادم وما تشكله من اخطار على حياة المواطنين.

من هذا المنطلق ولأهمية هذا الموضوع تم وبرعاية أ.د.امين دواي ثامر التميمي رئيس الجامعة التكنولوجية إقامة الندوة الهندسية الطلابية (التقدم التكنولوجي في السيارات الحديثة) من قبل فرع هندسة السيارات في قسم الهندسة الميكانيكية وبالتنسيق مع شركة MAN , وحيث تعتبر هذه الندوة من ضمن فعاليات الاسبوع الثقافي العلمي للقسم, تم الافتتاح في تمام الساعة التاسعة من صباح يوم الثلاثاء الموافق 26/04/2016 على قاعة المرحوم د.هاشم السامرائي في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية, حضر الافتتاح بالنيابة عن رئيس الجامعه التكنولوجية الاستاذ المساعد الدكتور سامي ابو النون عجيل مساعد رئيس الجامعة

للشؤون الادارية كما حضر المنتدى م.د.حيدر عبد ضهد مدير مركز التدريب والمعامل في الجامعة و المهندس علي زيني ممثل شركة MAN بالإضافة الى حضور عدد من أعضاء الكادر التدريسي لقسم الهندسة الميكانيكية ومجموعة من طلبة القسم، في بداية الندوة تقدم رئيس القسم بكلمة شكر فيها فرع هندسة السيارات على الجهود المبذولة في اقامة الندوات الطلابية الهندسية وبصورة مستمرة مما يعمل على توفير خبرة اضافية لخريجي الفرع وتمثل دافع قوي لهم في سوق العمل, كما القى أ.م.د.محسن نوري حمزة رئيس فرع هندسة السيارات كلمة وضح فيها عراقة فرع هندسة السيارات في القسم بوصفه احد اقدم الفروع في الجامعة وتميزه بالتطبيق العملي للطلبة في وحدة المعامل بالاضافة الى السعي المستمر لتطويرالمناهج . كما تم اجراء مجموعة من المحاضرات الهندسية التخصصية وبحسب التسلسل التالي:

المحاضرة الأولى كانت تحت عنوان (MAN hydrodrive system) القاها المهندس علي زيني ممثل شركة MAN الألمانية, حيث تناول فيها أهمية استخدام الشركة لتقنية (hydrodrive) والذي يعتبر مثاليا للتطبيقات مع قطاعات الطرق الوعرة والحالات التي

تتطلب زيادة قوة الجر في المحور الأمامي فيقدم هذا النظام للشاحنات المزيد من قوة الجر لمركبات الطرق التي تحتاج في الكثير من الأحيان إلى السفر على الطرق الوعرة و الطرق غير المعبدة و الطرق الزلقة مثل الوحل والجليد والثلوج بالإضافة الى التضاريس الجبلية.

اما المحاضرة الثانية فقد كانت تحت عنوان (Continuous damping control) والقاها أيضا المهندس علي زيني, تم في هذه المحاضرة شرح أهمية هذا النظام الذي يعمل على التنظيم المستمر للمخمدات في أنظمة التعليق للشاحنات وذلك عن طريق وجود أجهزة استشعار تعمل على قياس المسافة بين المحور والجسم باستمرار.

المحاضرة الثالثة (Technology and environmental impact on biodiesel) القاها م.د.ضياء غانم مطشر من فرع هندسة السيارات في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية, حيث وضح فيها مميزات استخدام الوقود الحيوي في قطاع النقل واهم التقنيات الحديثة في هذا المجال بالإضافة الى اثاره على البيئة.

اما المحاضرة الرابعة فقد كانت بعنوان : (Fuel cells and their applications in electric vehicles) القاها م.د.حيدر عبد ضهد من قسم الهندسة الميكانيكية ومدير مركز التدريب والمعامل في الجامعة التكنولوجية, شملت المحاضرة شرح مبدأ عمل خلية الوقود وكيفية تحويل الطاقة الكيميائية من الوقود إلى الكهرباء من خلال تفاعل كيميائي من أيونات الهيدروجين المشحونة إيجابيا مع الأكسجين أو عامل مؤكسد آخر كما وضح الية استخدام هذه الخلية في السيارات الكهربائية.

ت	أسم المحاضرة	المحاضر
1	MAN hydrodrive system	المهندس علي زيني /ممثل شركة MAN
2	Continuous damping control	المهندس علي زيني /ممثل شركة MAN
3	Technology and environmental impact on biodiesel	م.د.ضياء غانم مطشر /قسم الهندسة الميكانيكية
4	Fuel cells and their applications in electric vehicles	م.د.حيدر عبد ضهد /قسم الهندسة الميكانيكية (مدير مركز التدريب والمعامل في الجامعة التكنولوجية)

المنتدى الهندسي الاول لفرع هندسة التكييف والتجميد

تحت شعار (نفكر – نعمل للارتقاء نحو واقع هندسي افضل) اقام فرع هندسة التكييف والتجميد في قسم الهندسة الميكانيكية النشاط العلمي (المنتدى الهندسي الاول لفرع هندسة التكييف والتجميد) في القسم للعام الدراسي 2015 – 2016 وهو من ضمن فعاليات الاسبوع الثقافي العلمي للقسم في تمام الساعة العاشرة من صباح يوم الاحد الموافق 24/4/2016 على قاعة المرحوم د.هاشم السامرائي. ناقش المنتدى الهندسي الاول لفرع هندسة التكييف والتجميد العلوم الهندسية في مجال التكيف والتجميد والطاقات المتجددة حيث جمع المنتدى اساتذة فرع التكييف والتجميد بحضور السيد المساعد العلمي ممثلا عن رئيس الجامعة وطلبة الفرع لمناقشة مشاريعهم وآخر التوجّهات العلمية الصاعدة في مجال التكييف والتجميد والخطط المستقبلية والصعوبات التي يواجهونها في عملهم مستقبلاً. يتيح المنتدى فرصة لقاء والتواصل بين الاساتذة والطلبة لتبادل المعرفة , ثبت أن أكثر من 70 % من الحلول العلمية و الصناعية تنبثق عبر

اللقاءات المباشرة أثناء المؤتمرات و الندوات العلمية. و هي ليست فقط من خلال المحاضرات أو البحوث المنشورة والكتب، و لكن أيضاً من لقاءات غير مخطط لها، في المحادثات و النقاشات الجانبية في ردهات المؤتمر. وألقى رئيس فرع هندسة التكييف والتجميد أ.م.د.محمد ادريس محسن كلمة افتتح فيها ألندوة و رحب بالضيوف والحاضرين حيث استعرض ابرزالتوجهات الحديثة لهندسة منظومات التكييف والتبريد في العالم .بعد ذلك القى الدكتور أحمد عبد محمد محاضره بعنوان " تأثير موائع التثليج على ظاهرة الاحتباس الحراري (GWP) واستنزاف طبقة الاوزون(ODP)." تهدف الى توعية المهندسين العراقيين على مخاطر هذه الظواهرواسبابها واهمية الحفاظ على البيئة عن طريق معرفة كيفية التعامل مع اجهزة وموائع التثليج لمنظومات التكييف. بعد ذلك قدم الطلبة عرض مختصر عن مشاريع تخرجهم و مجموعة من المحاضرات الهندسية التخصصية للطلبة بخصوص مشاريع التخرج لهم وبحسب التسلسل التالي:

ت	أسم المشروع	المشرف	طلبة المشروع
1	تصميم وتصنيع مضخة فقاعية تعمل بالطاقة الشمسية	أ.م.د.قصي جهاد عبدالغفور	•حيدر محسن علي •براء بشير محمد
2	تصميم وتصنيع نموذج لسخان ماء باستخدام الحصى	أ.د.صباح طارق احمد	•اريج هادي ابراهيم •حلا مهدي صاحب
3	*Exploring working principles of acoustic refrigerator*	أ.د.وحيد شاتي محمد	•قاسم جبار جاسم •محمد عزيز هاشم
4	دراسة توزيع درجات الحرارة في قطعة المنيوم مثبتة على جانبها ووسطها شريحة كهروحرارية	م.د.لؤي عبد العزيز مهدي	•علي محمد عاشور •يحي كاظم خلف
5	*Design and construction of a cyclone collector*	أ.م.د.محمد ادريس محسن	•مصطفى صبري سالم •عبد الحميد قتيبة جميل

التوجهات الحديثة في هندسة الطائرات

من اجل مواكبة التطورالسريع الحاصل في جميع مرافق الحياة عامة والتكنولوجيا خاصة نظم فرع هندسة الطائرات في قسم الهندسة المكيانيكية ندوة تخصصيه في مجال الطائرات تحت عنوان (التوجيهات الحديثة في هندسة الطائرات) يوم الثلاثاء الموافق السادس والعشرون من نيسان 2016 على قاعة المرحوم الدكتور منير المظفر في القسم بحضور السيد مساعد رئيس الجامعه التكنولوجية للشؤون الادراية أ.د. سامي ابو نون عجيل كما حضر الندوة السيد رئيس مركز التدريب والمعامل في الجامعة الدكتور حيدر عبد ضهد وعدد من الاساتذة التدريسين من داخل وخارج القسم ومجموعة من طلبة القسم.

ثم القى رئيس القسم أ.م.د مؤيد رزوقي حسن كلمة اثنى من خلالها على انجازات فرع هندسة الطائرات في التطور وتثمينه للجهود الحثيثة التي يبذلها الكادر التدريسي في تطوير خبرات طلابه من خلال السفرات العلمية والندوات التخصصية كما شكر فيها فرع هندسة الطائرات على الجهود المبذولة في اقامة الندوات الطلابية الهندسية وبصورة مستمرة مما يعمل على توفير خبرة اضافية لخريجي الفرع وتمثل دافع قوي لهم في سوق العمل, كما القى أ.د. أركان خلخال حسين الطائي رئيس فرع هندسة الطائرات كلمة وضح فيها اهمية الندوة في تطوير طلبة الفرع عن طريق ربط الجانب العملي بالجانب النظري من خلال تسليط الضوء على أبرز التوجهات الحديثة في هندسة منظومات ومحركات والتقنيات الحديثة للطائرات المختلفة في العالم.

ومن ثم بدات الندوة منهاجها المقرر حيث كانت ترتكز على ضرروه ربط التطور التكنولوجي بالامكانيات المتاحة في مجال هندسة الطائرات

حيث ان خطوات التطور ترتكز على عدة عوامل منها :

1. النتاج السابق.
2. حاجته ومتطلباته السابقه واللاحقة.
3. قيمته وتوجهاته.
4. تسخير التكنولوجيا لتحقيق التطور بما يضمن له مردودا" ايجابيا".

تعتبر التوجيهات الحديثة في هندسة الطائرات احد المجالات لمواكبة التطور الحديث ان علم هندسة الطائرات لم يعتمد على الاساليب القديمة فقط في مجال التصميم والتصنيع بل ان هذا العلم منذ نشاتهه كان محط اهتمام الباحثين والمصممين للانتاج الافضل في المجالين المدني والعسكري فيما يحقق الغايتين الاقتصادية والترفيهيه.

تضمنت الندوة خمس محاضرات تخصصية في مجال هندسة الطائرات حيث القى المحاضرة الاولى م.د حسين محمد حسين بعنوان (تطبيقات الهيكل الذكي في مجال الطائرات) تناول فيها استخدام المواد الذكية التي لها القابليه على تغير شكلها بما يلائم الوظيفه المخصصه لها حيث ان استخدام مثل هكذا مواد يعطي جسم الطائرة الشكل والتصميم الافضل بما يتغلب على بعض الصعوبات التي كانت موجودة في الماضي حيث استخدمت هذه التقنية من قبل طائرة شركة ناسا في تصنيع الجناح الذكي حيث تكون الطائره قادره على الاقلاع والهبوط من دون ان يكون هناك حاجه لرفع وخفض الجناح وانما تغير فقط بنمط الجناح بما يلائم الوظيفة المراده .

اما المحاضرة الثانية كانت بعنوان (تقنيات الطائرات المسيرة) قام بالقاءها م.م. عقيل علي وناس استعرض من خلالها اخر تقنيات التحكم بالطائرات المسيرة حيث ممكن ان يكون التحكم بالطائرة عن بعد (Remote Control) او تحكم ذاتي (Auto Pilot) حيث تكون الطائرة موجهه من قبل محطة ارضية. اما المحاضرات الثلاث المتبقية فقد كانت من نصيب طلاب فرع هندسة الطائرات حيث ان الندوة سلطت الضوء على مشاريع التخرج المتميزة والمواكبة للتوجهات الحديثه بمايعكس امكانيات الطلبه وتطلعاتهم للمستقبل حيث كانت المحاضرة الثالثة من نصيب الطالب وسيم وعد محمود لمشروع تخرجهه (Design & Construction Remote control of Vertical Take Off Air-plane CL84))،تحت اشراف الاستاذ الدكتور اركان خلخال حسين و المدرس المساعد همام كريم جلغف حيث قام بعرض طريقة تصميم وانشاء طائرة اقلاع عمودي ذات تحكم عن بعد بامكانيات فردية ومتميزه.اما المحاضرة الرابعه فكانت للطالب صفاء جبار حسن لمشروع تخرجهه (Design and construction UM-RCV) تحت اشراف م. رعد شهاب و م.م. احمد صادق يوسف حيث استعرض طريقة وتصميم وانشاء نموذج مطار محمول جوا" . اما المحاضرة الاخيره فقد كانت للطالبه نور بشير حسن لمشروعها (Design and construction UAV power plant) .

أختتمت الندوة بتوزيع شهادة تقديريه من قبل رئيس الفرع للطلبة المشاركين بالندوة تثمينا" لجهودهم المبذوله حاثا" اياهم على مزيد من البذل والعطاء ليكونو في مقدمة الركب من خلال متابعة اعمالهم المتميزة ومشاركة افكارهم مع ذوي الاختصاص ليكونو منارا" وسرمدا" لمستقبل بلدنا العزيز.

الخلايا الكهروضوئية : مبدأ عملها، انواعها، كفائتها و كلفتها

يحضى موضوع انتاج الطاقة النظيفة اهتماماً كبيراً في وقتنا الحاضر وذلك للتأثير المباشر لاستخدام الوقود التقليدي والمحطات النووية على البيئة بشكل عام وطبقة الاوزون بشكل خاص. يعتبر انتاج الطاقة من مصادر الطاقة المتجددة من اهم الحلول لتقليل الانبعاثات المصاحبة لاحتراق الوقود التقليدي. حيث ان الطاقة المنتجة من هذه المصادر تكون خالية من الملوثات البيئية. هناك عدة انواع من مصادر الطاقة المتجددة ومن اكثرها شيوعاً:

1. أستخدام طاقة الرياح
2. أستخدام الطاقة الشمسية لتوليد الطاقة الكهربائية
3. أستخدام الطاقة الشمسية لتوليد الطاقة الحرارية
4. الطاقة المائية (طاقة السدود)
5. طاقة الكتلة الحيوية
6. طاقة حرارة جوف الأرض

هناك مصادر اخرى للطاقة النظيفة مثل طاقة المد والجزر وطاقة امواج البحر وغيرها والتي تعتبر ايضا من مصادر الطاقة المتجددة.

خلال السنوات القليلة الماضية شهد قطاع تصنيع الخلايا الضوئية تطوراً ملحوظاً في مجال التصنيع وزيادة ملحوظة في التطبيقات التي تعتمد بشكل كلي او جزئي على الطاقة الكهربائية المتولدة من الخلايا الضوئية.

مبدأ عمل الخلايا الضوئية:

يمكن تحويل الاشعاع الشمسي الى طاقة كهربائية باستخدام الخلايا الضوئية. تم استخدام الخلايا الضوئية لاول مره عام 1958 في المركبات الفضائية وقد اثبتت هذه المنظومات نجاحاً في توليد الطاقة الكهربائية الضرورية لتشغيل اجهزة الاتصال. بعد ذلك ازداد استخدام الخلايا الضوئية في الاجهزة التي تحتاج الى طاقة كهربائية قليلة مثل الالات الحاسبة. تصنع الخلايا الضوئية من اشباه الموصلات حيث عادة ما تكون مصنوعة من شرائح السيليكون البلورية. يعتبر السيليكون من اكثر المواد وفرة على سطح الارض، حيث يعتبرالمادة الاساسية المكونة للرمال البحرية. يعتمد مبدأ عمل الخلايا الضوئية على امتصاص الفوتونات الموجوده في الاشعاع الشمسي وتحويلها الى الكترونات.

انواع الخلايا الضوئية وانواع المواد المستخدمة في صناعة الخلايا الضوئية:

يوجد نوعان رئيسيان من الخلايا الضوئية:

1. الخلايا المسطحة (Flat plate systems)، كما مبين في الشكل (1)
2. الخلايا المركزة (Concentrator systems) ،كما مبين في الشكل (2)
3. النظام الهجين بين الخلايا الضوئية والمجمعات الشمسية (Hybrid photovolta-ic panels)، كما مبين في الشكل (3).

والمقصود بالنظام الهجين هنا هو امكانية توليد طاقة كهربائية وحرارية في نفس الوقت وذلك من خلال تركيب انابيب على الجزء الخلفي من الخلايا الضوئية. يقسم هذا النوع من المنظومات اعتماداً على نوع السائل الذي يمر في الانابيب الى نظام هجين يستخدم الماء او نظام هجين يستخدم الهواء. كما يمكن تقسيمه ايضاً الى نظام هجين يستخدم غطاء زجاجي او بدون غطاء زجاجي. يتم تمرير ماء او هواء في الانابيب لتقوم بامتصاص الحرارة الناتجة من سقوط الاشعاع الشمسي على الخلايا الضوئية وبذلك ترتفع درجة حرارة السائل وتنخفض درجة حرارة الخلية الشمسية. تعتبر هذه المنظومة اكثر كفاءةً من الخلايا الضوئية التقليدية وذلك بسبب انخفاض درجة حرارة سطح الخلية والذي يتناسب عكسيا مع الكفاءة وايضاً الحرارة الاضافية المنتجة من هذه المنظومة والتي يمكن الاستفادة منها في اجراء تسخين اولي للماء قبل تجهيزه الى منظومة التدفئة الرئيسية.

تختلف المواد المستخدمة في صناعة الخلايا الضوئية ايضاً، حيث أن من ابرز المواد المستخدمة في صناعة الخلايا الضوئية هي:

1. Single Crystalline: والذي يوجد منه عدة انواع منها:
   a) Single crystalline silicon
   b) Polycrystalline silicon
   c) Amorphous silicon (non crystalline (Silicon for higher light absorption
   d) Gallium arsenide
2. Polycrystalline-thin films: ومن انواعها:
   a) Cadmium telluride
   b) Copper indium diselenide

كفائة الخلايا الضوئية:

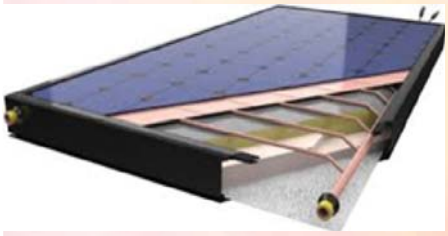
تختلف كفاءة الخلايا الضوئية من نوع الى اخر حيث تتراوح كفاءة الخلايا الضوئية بين (5 % - 46 %).

جدول (1) يبين كفاءة الخلايا الضوئية حسب النوع.

جدول (1) كفاءة الخلايا الشمسية تحت ضروف مختبرية [Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE].

شكل رقم (1)
الخلايا المسطحة

شكل رقم (2)
الخلايا المركزة



شكل رقم (3)
الخلايا الضوئية الهجينة

نوع الخلية	الكفاءة [%]
Single crystalline	% 25.6
Polycrystalline silicon	% 20.8
Amorphous silicon	5-10%
Gallium arsenide	% 25-30
(Cadmium telluride (CdTe	% 21
(Copper indium diselenide (CIGS	% 20.5

اما معدل الكفاءة للخلايا الشمسية المنتجة تجارياً فقد ارتفعت من 12 % الى 16 % للـ Polycrystalline silicon ومن 9 % الى 13 % CdTe.

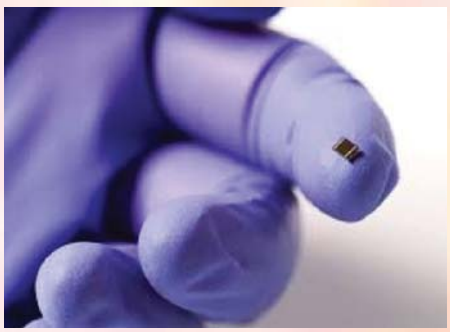
وقد حسنت تقنيات المايكرو النانو كفاءة التحويل البصري للسيلكون المستخدم في الخلايا الكهروضوئية.

سجل معهد فرانهوفر للطاقات الشمسية في المانيا و بالتعاون مع مجموعة معاهد اخر (Soitec, CEA-Leti and the Helmholtz Center Berlin) رقماً قياسياً جديداً في زيادة كفاءة الخلايا الشمسية. حيث سجل النوع الجديد من الخلايا الضوئية (high concentration multi-junction solar cells) كفاءة تصل الى 46 % مع الهدف للوصول الى 50 % حيث تعتبر هذه اعلى كفاءة تم التوصل اليها في مجال تصنيع الخلايا الضوئية، يبين الشكل (4) هذا النوع من الخلايا الضوئية [Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE].

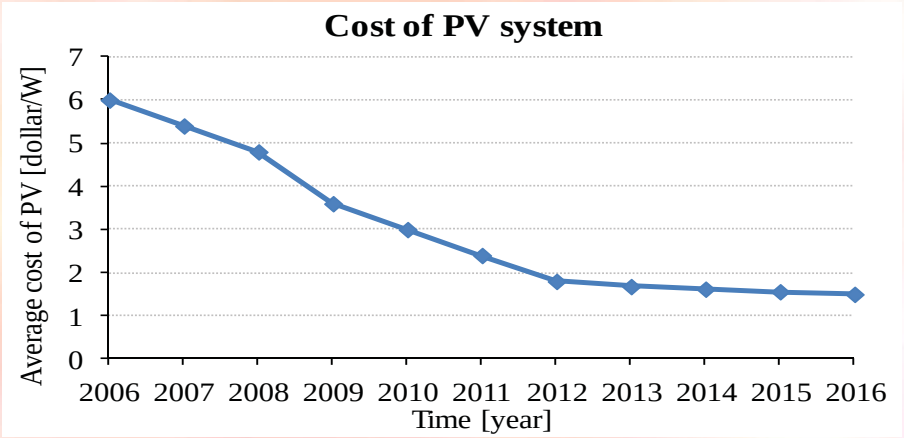
كلفة الخلايا الضوئية:

انخفضة كلفة تصنيع الخلايا الضوئية في السنوات العشرة الاخيرة بشكل ملحوظ. ويأتي هذا الانخفاض في كلفة تصنيع الخلايا الشمسية نتيجة ادخال الاجهزة الحديثة في تصنيع الخلايا الضوئية وايضاً ازدياد الطلب على هذه المنظومات مما ادى الى زيادة معدلات الانتاج والذي ينعكس ايجابياً على انخفاض الكلفة. يحسب سعر الخلايا الضوئية بحساب قدرتها الكهربائية وليس عن طريق مساحتها كما هو الحال مع المجمعات الشمسية. حيث انخفض معدل سعر الواط الواحد من الخلايا الضوئية من 6 دولار في عام 2006 الى 1.4 دولار للواط الواحد في عام 2016، تشمل هذه الكلفة ايضاً كلفة محول التيار من المستمر الى المتناوب. شكل (5) يبين معدل سعر الخلايا الضوئية للعشرة سنوات الماضية ومع هذا الانخفاض في اسعار الخلايا الضوئية وارتفاع كفاءتها اصبح استخدام هذه المنظومة في توليد طاقة كهربائية نظيفة بديل جيد لتقليل التلوث البيئي الناتج من محطات توليد الطاقة الكهبائية التقليدية. [Fraunhofer Institute for Solar Energy Systems ISE].

المدرس الدكتور
عمار سعدون عبد الزهرة
فرع محطات طاقة



شكل (4)
High concentration multi-junction solar cells



شكل (5)
معدل سعر الواط الواحد من الخلايا الضوئية خلال العشرة سنوات الماضية

زيارة علمية

تعتبر الزيارات العلمية الميدانية واحده من اهم النشاطات العلمية والهندسية للكادر التدريبي في الجامعات حيث تمثل هذه الزيارات فرصة للكادر التدريسي على التعرف على اهم النشاطات العلمية والهندسية للمراكز العلمية والبحثية والورش التخصصية في مجالات الهندسة الميكانيكية ،بالاضافة الى ذلك تعطي فرصة لاغناء الجانب التطبيقي للطالب الجامعي.

ولتفعيل التعاون بين قسمنا ومركز بحوث الطاقة المتجددة والعلوم الهندسية والبيئة تم في يوم الاربعاء الموافق الثالث عشر من نيسان لعام 2016 زيارة كل من م. قحطان عدنان عباس وم.م.تماضر مصطفى عباس وكل من ر.مهندسين أقدم سميرة عودة محسن و ر.مهندسين سجى رزاق محمد وم. مهندس غيد محمد زكي للمركز والتابع الى هيئة البحث والتطوير الصناعي احدى تشكيلات وزارة الصناعة وتم الاطلاع على كافة نشاطات المركز وعلى الاجهزة العلمية المستخدمة في الدراسات العلمية والبحوث الهندسية.

حيث استقبل الوفد كل من مدير المركز المهندس سعد عبد الواحد، ومن خلال الحوار مع مدير المركز تم التعرف على كافة اقسام المركز .

يشمل المركز الاقسام العلمية التالية:

1- قسم التطبيقات الكهربائية:

يقوم قسم التطبيقات الكهربائية بتصميم وتنفيذ كافة منظومات الطاقة الكهربائية العاملة بالطاقة الشمسية حيث يقوم بأجراء البحوث الخاصة بتطوير عمل الخلية الشمسية وذلك لزيادة الكفاءة.

2- قسم التطبيقات الحرارية:

يقوم هذا القسم بدراسة اداء وكفاءة

وتطبيق انواع السخانات الشمسية وتنفيذ وتصميم منظومات التدفئة والتبريد الشمسية وانتاج الكهرباء وضخ المياه من طاقة الرياح وكذلك دراسة طاقة الكتلة الحيوية بانتاج الغاز الحيوي من الفضلات والمواد التالفة ويتكون القسم من مجموعة من المختبرات وهي: مختبر طاقة الرياح، مختبر الحرارية، مختبر الانواء الجوية والمعلومات المناخية، مختبر الكتلة الحيوية. حيث تم خلال الزيارة التعرف على المنظومة الامتصاصية العاملة على الطاقة الشمسية وكذلك الاطلاع على جهاز الضغط النفذي البخاري الخاص بمنظومة التبريد.

3- قسم البيئة:

يقوم بعدة مهام منها تقديم البحوث السنوية حسب الخطة البحثية السنوية للمركز في مجال البيئة والتلوث البيئي وايجاد الحلول والمقترحات والمعالجات الملائمة. كما يقوم بأجراء التحاليل والفحوصات الكيميائية والبايولوجية الخاصة بمجال البيئة وتقديم الاستشارات والدراسات البيئية الخاصة بتقرير الاثر البيئي, علماً ان القسم اعتمد كمكتب استشاري ومختبر بيئي بترخيص من وزارة البيئة. كذلك تم التعرف على مجموعة الاجهزة والمعدات.R المستخدمة في القسم منها جهاز الكاشف الجرماني عالي النقاوة (HPGC DETEC-TOR) المستخدم لكشف الاشعاع بكافة التفاصيل للمواد الصلبة والسائلة.

4- التحسس النائي ونظم المعلومات الجغرافية .

بالاضافة الى الاقسام العامة للمركز (التصاميم، الخدمات الهندسية، التخطيط والمتابعة.)

ومن خلال الزيارة الى معرض المركز الخاص بالطاقات المتجدده والبيئة المقام في الركز تم الاطلاع على الاجهزه والمعدات المصنعة والمصممة داخل المركز منها:

1- نموذج المصنع للثلاجة الشمسية

2- منظومات إنارة الشوارع ومدارج المطارات العاملة بالطاقة الشمسية.

3-تصميم وتصنيع مختلف الاشكال للسخانات الشمسية.

4- تصميم وتصنيع السيارة الكهربائية الشمسية .

5- المجفف الشمسي.

6- منظومة انتاج الغاز الحيوي.

7- المقطر الشمسي.

بالاضافة الى الاطلاع على العديد من الاجهزة المختبرية الاخرى التي تخص الاقسام المذكورة اعلاه (جهاز قياس الاشعة الفوق البنفسجية، جهاز قياس الاشعة تحت الحمراء، جهاز تحليل الغازات، جهاز قياس سرعة جريان المائع بالمجمع الشمسي، منظومة الاتصالات الارضية الخاص بقسم التحسس النائي، الجهاز المختبري للمنظومة الامتصاصية، معايرة مقياس GPR درجة الحرارة).

موائع التثليج وحمى البدائل

لقد واجه العلماء والمختصين في مجال التبريد تحدي جديد بعدما انتشرت حمى بدائل موائع التثليج (Refrigerants) في كل العالم واصبح في معظم الدول قوانين وتشريعات تحدد استخدام الموائع (القديمة) التي ساهمت في أستنزاف (De-pletion) طبقة الاوزون التي تحمي البشر من مضار الاشعة الفوق البنفسجية (UV) القادمة من الشمس. من اجل ذلك انتهى عهد استخدام موائع التثليج الكلوروفلوروكاربونية (HC) والذي استمر لاكثر من 70 عاماً لينتهي الى الأبد ومن هذه الموائع R12,R11 وفي المستقبل القريب سيأتي الدور على مائع R22 لتظهر سلسلة طويلة من البدائل المقترحة وهي R134,R410,R40 وغيرها والتي تعتبر من مجموعة الموائع الهايدروفلوروكاربونيه (HFC) أو الخلائط (Bland) وهي امينة جدا على طبقة الاوزون ولكنها تساهم بشكل كبير على ظاهرة الاحتباس الحراري والذي لا يقل اهمية عن أستنزاف طبقة الاوزون و يهدد الكرة الارضية بعواقب وخيمة وسرعان ما تغيرت نظرة المختصين عن البدائل السابقة الذكر واعتبرت بدائل لحين ايجاد بدائل اخرى تفي بمتطلبات الاحتباس الحراري والمحافظه على طبقة الاوزون سويةً.

تعتبر الغازات الهيدروكربونية (HC) من اهم هذه البدائل والتي انتشرت على نطاق واسع في السنوات الاخيره وخاصة في اوربا علما بأن استخدام الهيدروكربونات كموائع تثليج ليس بالأمر الجديد ولكن انحسر منذ فترة بعيدة بسبب قابلية على الاشتعال (Inflammable) .

ومن هذه البدائل

المائع	الصيغة الكيميائية	الرمز	بديل عن
ايزو بيوتان	C4H10	R600a	R134a
بيوتان	C4H10	R600	R134a
بروبان	C3H8	R290	R22
بروبلين	C3H6	R1270	

الأن كثير من الخطوط الانتاجية في مصانع الثلاجات والمجمدات والعارضات التجارية تغيرت لغرض انتاج اجهزة تستخدم هذه الموائع وبأداء ممتاز.

ويبرز السؤال هنا ... كيف سيتم التعامل مع هذه الغازات وهي قابلة للأشتعال. وبهذا الصدد أصدر (الاتحاد الاوربيين) عدة نصائح وتعليمات اضافة الى تعليمات الوقاية الخاصة بالوقود يمكن ان تتبع في مجال التصنيع والصيانه والنصب لتجنب الحوادث المحتملة .وقد حددت التشريعات الاوربية ان يكون كتلة (Charge) المائع (الهيدركربوني) في الاجهزة المستخدمة في المنازل لا تزيد عن 150g لتلافي الوصول الى النسبة التي تؤدي الى الاشتعال اما في المنظومات الكبيرة (Chiller & Package Unit) والتي عادة ما تكون في غرف المكائن او سطوح البنايات فهنالك متطلبات تهوية (Ventilation) اضافية للأمان، كما وان كل التوصيلات الكهربائية يجب ان تعزل بشكل كامل عن الفضاء لتجنب حدوث الاشتعال نتيجة الشرارة الكهربائية المحتملة اثناء العمل.

ويمكن ان ندرج بعض العناصر التي يتميز بها مائع التثليج الهيدرو كاربوني

1. أداء حراري ممتاز
2. كفائه افضل بمقدار 20%
3. ضغوط عمل واطئة
4. صديق ممتاز للبيئه
5. قابلية افضل على الأمتزاج (Miscibility) مع الزيت

أما المآخذ على هذه الأنواع من موائع التثليج فهي

1. قابلية عالية على الأشتعال و الانفجار
2. يتطلب كلف اضافية لغرض تطبيق تعليمات الأمان
3. كلفة نقل عالية
4. يحتاج الى عدة وأجهزة فحص تخصصية
5. يحتاج الى مهارات خاصة

اخيرا... وبعد هذه النبذه القصيرة عن هذا البديل نستطيع ان نقول ان توقعات المختصين في مجال التثليج وتوقعاتنا ان باب البحث عن البدائل لن يغلق في القريب العاجل وانما سيأخذ فترة طويلة من الزمن تتنافس فيها عدة عوامل منها السوق ومدى تضرر الشركات المصنعة، والاداء الحراري و الخواص العامة للمائع البديل و تأثيرات المائع البديل على البيئه و توفر المائع البديل وسعره بالمقارنة مع البدائل الأخرى وكذلك الخبرة المتوفرة في التعامل مع البديل الجديد والكلف المضافة و أخيراً القوانين والانظمة.

الاستاذ المساعد
الدكتور احمد عبد محمد صالح
قسم الميكانيك/ فرع هندسة التكييف والتجميد
ايلول 2016

مناقشات طلبة الدراسات العليا

ناقش طالب الدكتوراه فرحان لفته رشيد / تخصص حراريات لاطروحته الموسومة :

(Heat Transfer Enhancement of Air Cooled Turbine Blade Using Different Mechanical Obstruction)

بأأشراف الدكتور مؤيد رزوقي حسن والدكتور أركان خلخال حسين تمت المناقشة بتاريخ 28/12/2015 على قاعة الدكتور جوامير وحصل على تقدير جيد جداً .

ناقش طالب الماجستير صادق عماد صادق / تخصص ميكانيك تطبيقي لرسالته الموسومة :

(Transient analysis on Copper alloy beam)

بأأشراف الدكتور علي رعد حسن تمت المناقشة بتاريخ 3/3/2016 على قاعة الدكتور جوامير وحصل على تقدير جيد جداً .

ناقش طالب الدكتوراه حميد شمخي جابر / تخصص ميكانيك تطبيقي لاطروحته الموسومة :

(Study the Influence of Hot-Dip Aluminizing on the Buckling Behavior of Columns)

بأأشراف الدكتور احمد نايف ابراهيم و الدكتور سمير علي امين تمت المناقشة بتاريخ 17/3/2016 على قاعة الدكتور جوامير وحصل على تقدير جيد جداً .

ناقش طالب الماجستير مصطفى زيارة شامخ / تخصص ميكانيك تطبيقي لرسالته الموسومة :

(Experimental study of mechanical properties of epoxy/polysulfide blend matrix with different reinforcements of short carbon and glass fibers and nano particales)

بأأشراف الدكتورة ابتهال عبد الرزاق محمود تمت المناقشة بتاريخ 3/3/2016 على قاعة الدكتور منير المظفر وحصل على تقدير جيد جداً .

مناقشات طلبة الدراسات العليا

ناقش طالب الدكتوراه صلاح مهدي سوادي / تخصص ميكانيك تطبيقي لاطروحته الموسومة :
(Chaotic study of mobile robotics under vibration excitation using image processing)
بأشراف الدكتور موفق علي موفق والدكتور عماد ناطق عبد الوهاب تمت المناقشة بتاريخ 21/4/2016 على قاعة الدكتور جوامير وحصل على تقدير جيد جداً .

ناقش طالب الدكتوراه محمد اسماعيل عليوي / تخصص حراريات لاطروحته الموسومة :
(Experimental & Theoretical Study of Solar Energy Absorbed by Heat Pipe Inside Evacuated Glass Tube With Automatic Tracking)
بأأشراف الدكتور فياض محمد عبد و الدكتور احمد عبد محمد صالح تمت المناقشة بتاريخ 26/5/2016 على قاعة الدكتور جوامير وحصل على تقدير جيد .

ناقش طالب الماجستير علي حبيب عسكر / تخصص تكييف وتجميد لرسالته الموسومة :
(The Effect of Magnetic Field with Nanofluid on Heat Transfer in a Horizantal Pipe)
بأشراف الدكتور عبد الحسن عبد كرم الله والدكتور ليث جعفر حبيب تمت المناقشة بتاريخ 21/1/2016 على قاعة الدكتور جوامير وحصل على تقدير جيد جداً .

ناقش طالب الماجستير اسعد عبد الحسين دبيش / تخصص ميكانيك تطبيقي لرسالته الموسومة :
(Determination of Mathematical Models for Wear of Tungsten Carbide (WC) Cutting Tools During Machining Stainless Steel)
بأشراف الدكتور شاكر سكران حسن والدكتور سمير علي امين تمت المناقشة بتاريخ 22/2/2016 على قاعة الدكتور جوامير وحصل على تقدير جيد جداً .

لقاء العدد
الدكتور قاسم عباس عطية المعاون العلمي

لقائنا في هذا العدد كان متميزا ومثمرا مع الاستاذ المساعد الدكتور قاسم عباس عطية المعاون العلمي لقسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية، وضح الدكتور قاسم في بداية حديثه سياسة شعبة الدراسات العليا في القسم في توجيه طلبة الماجستير والدكتوراه وخصوصا في مرحلة البحث على مواكبة التوجه العالمي في استخدام (Computer Simulation) والبرامجيات الهندسية المتطورة في تحليل المشاكل الهندسية وتوظيفها في خدمة البحث العلمي الاكاديمي للوصول الى النتائج والابتعاد عن الطرق الكلاسيكية في البحث العملي وذلك لصعوبة توفير البنية التحتية للجانب العملي مما يؤدي الى هبوط في مواصفات البحث بالاضافة الى الكلفة المادية العلية التي تحتاجها والتي تكون مرهقة على طالب الدراسات العليا من ناحية الوقت بالاضافة الى الناحية المادية , بالاضافة الى اهمية حث طلبة الدراسات العليا لاستخدام طرق البحث المتبعة في الجامعات العالمية الحديثة وهي بتجنب البحث لغرض البحث بل القيام بربط مشاريع البحث بالمشاكل الهندسية الحقيقية التي تتعرض لها الشركات في مجال انتاجها مما يوفر التمويل لطالب الدراسات العليا في المقابل.

كما أوضح الدكتور قاسم ان سياسة لجنة الدراسات العليا وبحسب ما اقرته رئاسة القسم تهدف الى التركيز على نوعية طلبة الدراسات العليا اكثر من التركيز كمية الطلبة بالاضافة الى السعي الى استحداث بعض التخصصات النادرة والغير الموجودة حاليا في العراق والتي يسعى قسم الهندسة الميكانيكية الى التفرد بها في المستقبل القريب, كما هو معلوم هناك خمس فروع في دراسة البكالوريوس في قسم الهندسة الميكانيكية والتوجه الان بالسعي الى فتح خمس تخصصات مقابلة اليها في الدراسات العليا مثل ماجستير هندسة السيارات وماجستير هندسة الطائرات, حيث ان هذا السعي الى التميز لايكون ممكننا الا بالجهود الحثيثة المبذولة من قبل كلا الكادرين الاداري والتدريسي في تطوير الدراسات العليا في القسم وبالرغم من الوضع الذي تعيشه المؤسسة التعليمية في العراق الذي هو جزء من الظروف الصعبة التي تمر على عراقنا العزيز الا ان التطوير المستمر واستكمال مسيرة التعليم العالي في القسم لاتزال موجودة وسوف تضل باقية وهي تمثل الشعلة المنيرة التي تتناقلها الاجيال.

حيث شهدت الدراسات العليا في القسم قفزة نوعية من حيث استيعاب عدد اكبر من الكادر التدريسي في القسم من حملة الالقاب العلمية (استاذ و استاذ مساعد) للمشاركة في مجال الدراسات العليا سواء من ناحية التدريس او الاشراف على طلبة الدراسات العليا بالاضافة الى فتح المجال امام تدريسي القسم من حملة شهادة الدكتوراه (مدرس) وحثهم للمشاركة في مناقشات طلبة الدراسات العليا (للماجستير والدكتوراه) وتنشيطهم لغرض موازنة تتابع الاجيال وذلك لتلافي اي خلل ممكن ان يحصل في المستقبل في اعداد اساتذة القسم بسبب وصول بعض اعضاء الكادر التدريسي الحاليين الى سن التقاعد وسفر البعض الاخر, بهذا الشكل يكون هناك دائما بديل جاهز من تدريسي القسم في سد الحاجة المستمرة في الدراسات العليا في حال غياب الاصيل وهذا نابعا من رؤية القسم وسياسة رئاسة الجامعة.

اما عن نشاطات شعبة الدراسات العليا في القسم في مجال الدورات التخصصية المحلية والدولية واهمها الدعوة التي تلقاها القسم من منظمة الداد الالمانية في عام 2015 عن طريق جامعة درزدن (Dresden University of Technology) وهي أكبر مركز للتعليم العالي في مدينة درزدن, بنفس الوقت هي أكبر جامعة في ولاية ساكسونيا الألمانية،

وواحدة من أكبرعشر جامعات في ألمانيا، يعود تاريخ الجامعة لعام 1828 ممايجعلها واحدة من أقدم الأكاديميات التقنية في ألمانيا, حيث حضر الدكتور قاسم بصفته ممثلا عن الجامعة التكنولوجية للمفاوضات حول اعداد اتفاقية تعاون ومن ثم وصولا الى توقيع مذكرة تعاون شاملة مع الجانب الالماني.

بالاضافة الى تعاون قسم الهندسة الميكانيكية مع منظمة (International Research Exchanges Board & IREX) وهي منظمة دولية غير ربحية تاسست عام 1968 تعمل على تقديم أفكار وبرامج مبتكرة على مستوى عالي لمساعدة المجتمع في مواكبة التطور من خلال تمكين الأفراد والمؤسسات المحلية على بناء المكونات الاساسية للمجتمع من خلال برامج مختصة في التعليم العالي والجوده وكذلك الدعم من خلال تقديم المساعدة والمشورة بمسائل استخدام التكنولوجيا لأغراض التنمية لقطاع الشباب ومن كلا الجنسين بدعم من قبل الوكالة الامريكية للتنمية ووزارةالخارجية الأمريكية واليونيسكو ومكتب دعم الديمقراطية التابع للأمم المتحدة,

وفي ختام لقائنا ابدى الدكتور قاسم امنياته بالنجاح والتفوق لطلبة الدراسات العليا في القسم واماله بالتطور الدائم لجامعتنا الحبيبة (الجامعة التكنولوجية) الذي هو بالتاكيد تطور لعراقنا العزيز.

الدراسة المسائية في الجامعات العراقية

بالرغم من ما يمتلكه عراقنا العزيز من ثروات كبيرة وهائلة يمكن من خلالها مواجهة المشاكل الاقتصادية التي تعيقه، لكن اغلب الثروات معطلة وتواجه صعوبات في استثمارها قد يكون حلها طويل الامد ،لذلك يكون اعتماده على النفط بنسبة تصل الى ٩٥٪ من وارداته ،ويتم تقسيم الصرف لهذه الواردات على شكل رواتب واجور ،اما المتبقي من هذا العائد النفطي فيصرف على المشاريع الاستثمارية.

اليوم وبسبب الهجمة الشرسة التي يتعرض لها العراق من قبل عصابات داعش الاجرامية ولتوجيه جزء كبير من الميزانية نحو تسليح الجيش العراقي والحشد الشعبي وابناء العشائر للدفاع عن ارض الوطن, بالاضافة الى تداعيات هبوط اسعار النفط الخام, فان العراق يواجه مشكلة العجز في الموازنة العامة، ان مواجهة هذا العجز يكون حاليا عن طريق اداتين هما: تخفيض النفقات العامة وزيادة الضرائب، بالاضافة الى وضع بعض الحلول لمعالجة هذه المشكلة بحيث تكون متوافقة مع الحفاظ على نصيب دخل الفرد للحد الذي يكفيه. لذلك ومن ضمن هذه الحلول فقد تم البدأ بالعمل بنظام الدراسة الجامعية المسائية في الجامعات العراقية الحكومية للعام الدراسي (2016-2017) لحل مشكلة التمويل في وزارة التعليم العالي والبحث العلمي العراقية، في محاولة لفتح منفذ لتمويل التعليم الجامعي، فضلاً عن استيعاب أكبر عدد ممكن من الطلاب بالإمكانات نفسها من بنايات وأثاث كما انها تمثل مصدر دخل جيد للكادر التدريسي في هذه المرحلة الصعبة التي تمر على عراقنا العزيز, ناهيك عن أهداف أخرى منها: الحاجة الملحة والضرورة التي تتطلبها المصلحة العامة, وهي اتاحة الفرصة لمن لم تسنح له الفرصة في أكمال دراسته الجامعية من الموظفين غير المتفرغين للدراسة الصباحية, وخريجي المعاهد والدراسة الاعدادية الذين تجاوزت أعمارهم السن القانوني والذين لا تسمح معدلاتهم بالقبول بحسب الاختصاص العلمي الذي يرغبون فيه، بالاضافة الى مساهمة الدراسة المسائية في حل مشكلة عدم استيعاب الكليات للأعداد الكبيرة من الطلبة المتخرجين من المراحل الاعدادية، فتحولت الى ما يشبه التوسع في الطاقة الاستيعابية للكليات في استيعاب أعداد مضاعفة من الطلبة الذين لم يحالفهم الحظ في الانسيابية. فضلا عن الظروف الأمنية التي جعلت الكثير من الطلبة يعزفون عن الدراسة في جامعات المحافظات المناطق الساخنة بسبب الوضع الأمني والعمليات العسكرية. ان للدراسة المسائية في العراق فوائد كبيرة اهمها الاسهام في رفد المجتمع وأغنائه بالمزيد من المثقفين وهناك طبقة من المثقفين واسعة تحاول زيادة مخزونها الثقافي من خلال الدراسة المسائية، وأنها فرصة ثمينة للطالب، فضلا عما تتيحه من إمكانية الحصول على شهادة ثانية أو ثالثة في التخصص الذي يرغب فيه المرء بغض النظر عن العمر، ووقت الدراسة الذي يسمح لمن يعمل أن يستمر بالعمل والدراسة في الوقت نفسه.

وفي ضوء المتغيرات في اهداف الدراسة المسائية ونوع الملتحقين بها والتطور والتوسع الحاصلين في الكليات والجامعات، أضحت الدراسة المسائية ضرورة أساسية. فهي تسهم في استيعاب تزايد أعداد الطلبة المتخرجين الذين لم يحقق القبول المركزي طموحاتهم في نوع الدراسة وموقعها المناسب لهم ولا سيما بعد الأحداث والمتغيرات التي شهدها البلد مؤخرا، حيث أسهمت في حل اشكالات القبول المركزي وطاقته الاستيعابية.

عقد الهيئة العامة

برعاية رئيس الجامعة التكنولوجية الاستاذ الدكتور امين دواي ثامر اقيم في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية اجتماع الهيئة العامة في يوم الاربعاء الموافق 26/10/2016 في الساعة 12:00 ظهرا وعلى قاعة الدكتور منير المظفر, تم الافتتاح بالسلام الجمهوري وقراءة ايات من الذكر الحكيم ثم تفضل رئيس الجامعة بالقاء كلمته والتي اكد فيها فخره واعتزازه بقسم الهندسة الميكانيكية وتقديره للجهد الكبير المبذول من قبل كادري القسم التدريسي والاداري في التطوير المستمر الحاصل في القسم من عدة نواحي اهمها تحديث مفردات مناهج القسم ولكافة المراحل, كما اعطى رئيس الجامعة توجيهاته حول امتحانات الدور التكميلي واهمية العام الدراسي (2016-2017) بوصفة نقطة البداية للعمل بالنظام الدراسة المسائية كما وضح الية وقوانين العمل بهذا النظام, من ناحية اخرى تتطرق الى توجهات رئاسة الجامعة بالنسبة لاعداد المقبولين للدراسات العليا, كما القى رئيس القسم كلمته التي شكر فيها الرعاية المستمرة التي تقدمها رئاسة الجامعة الى كافة الاقسام العلمية بشكل عام والى قسم الهندسة الميكانيكية بشكل خاص, كما شكر كلا من: المدرس المساعد عماد عبد الرسول عبد الصاحب لاسهاماته الكبيرة في تطوير القسم واللجنة الامتحانية والدكتور نبراس محمد مهدي وجميع منتسبي شعبة الجودة في القسم لجهودهم المتواصلة وعملهم الدؤوب في الشعبة.

كما تم تكريم عدد من اساتذة و اعضاء الهيئة التدريسية لقسم الهندسة الميكانيكية المحالين على التقاعد (لوصولهم السن القانوني) وتوزيع الشهادات التقديرية عليهم وهم:

الدكتورة هناء عبد الهادي حسن
الدكتور طالب كشاش مرتضى
الدكتورة ابتسام مهدي شهاب
المدرس رعد شهاب احمد

كما تم توزيع الشهادات التقديرية على اعضاء الهيئة التدريسية في القسم الذين حصلوا على الترقيات العلمية وهم:

الدكتور عبد الكريم عباس خضير
الدكتور غازي فيصل سلومي
الدكتور حسين وهيب ماشي
الدكتور علي لفتة كعيد
الدكتور حيدر عبد ضهد
الدكتور وسام حميد عليوي
الدكتور عقيل علي وناس
الدكتور علاء عبد الهادي جبر
المدرس سهى عبد الاله محمد
المدرس المساعد علي حبيب عسكر

وفي نهاية الاجتماع شكر رئيس الجامعة جميع الحاضرين وكل من ساهم في هذه العمل.

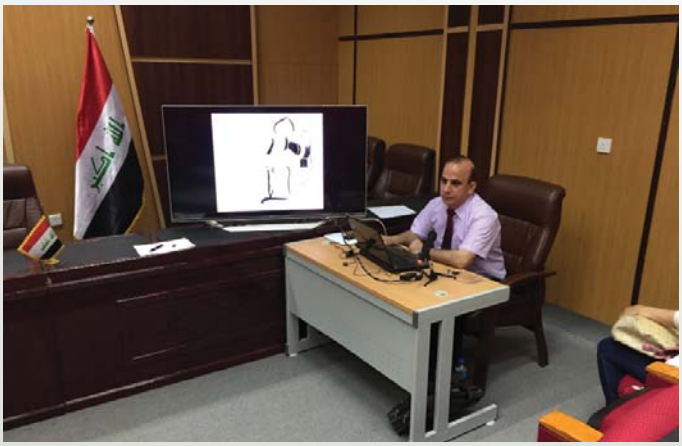
تصميم نظام الكتروني مدمج وذكي لغرض مراقبة الحالة الصحية لروبوت صناعي

تم اختيار اطروحة الدكتوراه للدكتور علاء عبد الهادي جبر التدريسي في قسم الهندسة الميكانيكية كأفضل اطروحه لعام 2016 في قسم الهندسة الميكانيكية والنظم لجامعة نيوكاسل في المملكة المتحدة بالاضافه الى طبع الاطروحه ككتاب في دار النشر (SPRINGER) علما ان ملخص الاطروحه كان كالتالي

استخدمت الروبوتات الصناعية منذ زمن طويل في نظم الإنتاج من أجل تحسين الإنتاجية والجودة والسلامة في عمليات التصنيع الآلي. لكن في الواقع العملي حدوث عطل او فشل مفاجئ في الروبوت, نتيجة لأسباب مختلفة, قد يكون له انعكاسات كارثية على سلامة المشغل كذلك قد يؤدي الى توقف خط الانتاج بصورة كاملة مؤديا الى خسائر اقتصادية كبيرة. مراقبة حالة (noitidnoC gnirotinom) هي نوع من انواع الصيانة و التي فيها يتم مراقبة صحة الماكنات بصورة مستمرة عن طريق قياس وجمع بعض الاشارات المهمة والتي من الممكن استخراج خصائص معينة منها لغرض استخدامها للكشف عن علامات التدهور المبكرة في صحة الماكنة. التنبأ المبكر بحدوث العطل بالتأكيد سوف يؤدي الى تقليل الخسائر المادية الناتجة من توقف خط الانتاج وكذلك الناتجة من صيانة الروبوت, لأن ذلك سوف يساعد مسؤول الصيانة في المصنع على وضع خطة صيانة محكمة عن طريق ايقاف الروبوت عن العمل في الوقت الامثل بحيث لا يؤثر على سير خط الانتاج في المصنع. لذلك فإن التركيز الرئيسي في هذا البحث هو على تصميم وتطوير نظام مراقبة صحة ذكي مبني على أساس تكنلوجيا الاتصال اللاسلكية للكشف وتشخيص الاعطال الشائعة في أنظمة نقل الحركة (التروس والمحامل) الموجودة في مفاصل الروبوتات الصناعية بالاعتماد على تحليل إشارة الاهتزاز .

تحقيقا لهذه الغاية, روبوت نوع (٠٦٥ AMUP) قد استخدم في هذا البحث لغرض محاكات مختلف الاعطال في المفصل الثالث (٣ tnioj) للروبوت، هذه الاعطال تشمل مثلا فقدان سن من اسنان التروس. خوارزمية مكونة من مرحلتين قد طورت لغرض مراقبة صحة الروبوت، المرحلة الاولى مسؤولة عن الكشف عن العطل بغض النظر عن نوعيته ومكانه اما المرحلة الثانية فتكون مسؤولة عن تشخيص العطل ومعرفة مكانه. معالجة الإشارات (gnissecorp langiS) تعتبر من الامور الاساسية المهمة في تطوير انظمة مراقبة الصحة، لذلك، لغرض استخراج خصائص يعول عليها في الكشف والتشخيص الدقيق لأعطال الروبوت تقنية تعرف باسم (etercsiD mrofsnart televaw) قد استخدمت في تحليل اشارات الاهتزاز واستخراج اهم الخصائص منها. من ناحية اخرى, تعتبر تقنيات الذكاء الصناعي, مثل الشبكات العصبية (laicifitrA krowten laruen) و المنطق المضبب (yzzuF cigol) وغيرها, من اساسيات انظمة تشخيص الاعطال. لذلك في هذا البحث شبكة عصبية قد صممت بالاعتماد على الخصائص المستخرجة من اشارات الاهتزاز للروبوت. هذه الشبكة مكونة من ثلاث طبقات (eerhT sreyal), طبقة ادخال واخرى اخراج وثالثة بين هاتين الطبقتين تعرف بأسم الطبقة المخفية (reyal neddiH). بالاضافة الى ذلك, برنامج لغرض جمع وتحليل اشارات الاهتزاز, لغرض استخدامها في التقييم الاولي لصحة الروبوت, قد طور بالاعتماد على برنامج اللابفيو (WEIVbaL). بعد ذلك, نظام الكتروني مدمج يعمل بمبداء الاتصالات اللاسلكية (sseleriW) بالاعتماد على تقنية (eeBgiZ) قد طور لغرض تطبيق خوارزمية مراقبة الصحة المطورة والمتبناة في هذا البحث بهدف جعلها تعمل بصورة مستقلة وبظرف الزمن الحقيقي (emit-laeR) بالتزامن مع حركة الروبوت. هذا النظام المدمج كذلك مكون من جزئين, الجزء الاول يثبت على الروبوت ومسؤول عن تطبيق الجزء الاول من الخوارزمية المطورة (الكشف عن وجود عطل من عدمه) وهو مبني بأستخدام مسيطر دقيق (rellortnocorciM) نوع اردينو (oniudrA). اما الجزء الثاني من النظام المدمج فهو مسؤول عن الجزء الثاني من الخوارزمية (تشخيص مكان ونوع العطل) ويكون مرتبط الى حاسبة شخصية وهو مبني بأستخدام معالج اشارة رقمي (langis latigiD rossecorp) نوع (٣١٧٦C٠٢٣SMT) من شركة (stnemurtsnI sexaT) الامريكية. الاتصال بين جزئي النظام المدمج, كما ذكر مسبقا, يكون لاسلكيا. كذلك لغرض تطبيق الخوارزمية المطورة على النظام المدمج برنامج (edoC) قد اعد باستخدم لغة C (egaugnaL C) وتم تثبيته على النظام المدمج ومن ثم التأكد من منطقية عمله بالاعتماد على خطوات نظام مراقبة الصحة المعد. للتدليل على موثوقية النظام المدمج المصمم، مجموعة من عمليات التحقق التجريبية قد اجريت، وأظهرت دقة عالية في كشف وتشخيص عدة انواع من الاعطال المحاكات في الروبوت.

ندوه علمية



تم في تمام الساعة التاسعة من صباح يوم الاحد الموافق 15/5/2016 وعلى قاعة المرحوم الدكتور منير المظفر في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية القاء محاضرة علمية تخصصية من قبل الاستاذ المساعد الدكتور (صادق حسين باخي) وكانت تحت عنوان:

(Mechanical contact of soft fingers in robotic hands: Analyses and modeling)

(ميكانيك التماس لأصابع اليد الروبوتية اللينة: تحليل ونمذجة)

حضر المحاضرة مجموعة من اعضاء الهيئة التدريسية وعددا من طلاب الدراسات العليا, تهدف المحاضرة الى التعريف بأحدث ما توصلت اليه حافات العلوم بشأن الايادي الروبوتية اللينة وكيفية حل مسائل تتعلق بتصميم اليد الالية واستقراريه المسكة بالإضافة الى كيفية نمذجة رؤوس أصابع الروبوت الشبيهة بيد الانسان مع الاخذ بنظر الاعتبار العلاقة غير الخطية بين القوة العمودية ونصف عرض التماس لرأس الاصبع النصف أسطواني، كما تهدف المحاضرة الى مد جسور التواصل مع أصحاب الاختصاص وتسليط الضوء على اخر المستجدات في مجال الروبوتات والأطراف الصناعية.

نشاط علمي

اقام فرع هندسة التكييف والتجميد في قسم الهندسة الميكانيكية في قاعة الدكتور منير المظفر في محاضرة تخصصية بعنوان (كيفية اختيار دافعة الهواء في منظومات التبريد) باشراف م.د. لؤي عبد العزيز و شركة كارير للتبريد بتعزيز مادة تكنلوجيا المعدات لطلبة الفرع - المرحلة الرابعة حيث قام ممثل الشركة باجراء عملية اختيار حاسوبي لدافعة الهواء , كما تم خلال المحاضرة مناقشة التركيب الاساسي لمنظومات دافعة الهواء ومناقشة التفاصيل الكاملة للموضوع من ناحية قدرة المحركات الكهربائية المستخدمة والمديات المصنعة لها و مديات العمل والعمر التشغيلي لها كما تم التطرق الى انواع الفلاتر المستخدمة في المنظومة والاسس العلمية التي يتم اختيار المراوح على اساسها وكيفية تجنب ظاهرة الضوضاء المتكونة نتيجة عملها.

زيارة دار للايتام

تحت شعار (فرحة تخرجنا تكتمل باسعادهم) ولتوزيع ثمار حملة (بصمة خير) قام طلاب قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية بمشاركة فرحة تخرجهم بزيارة مجموعة من دور الايتام بحسب توجيهات رئيس الجامعة التكنولوجية الاستاذ الدكتور امين دواي ثامر وبالتنسيق مع رئيس قسم الهندسة الميكانيكية الاستاذ المساعد الدكتور مؤيد رزوقي حسن قام عدد من تدريسي القسم يرأسهم أ.م.د.حيدر عبد ضهد مدير مركز التدريب والمعامل في الجامعة التكنولوجية وبالتعاون مع مؤسسة العين للرعاية الاجتماعية وعدد من طلبة المرحلة الرابعة بزيارة دور الايتام وتقديم الهدايا لهم أملين جعل البسمة والفرحة في وجوه الاطفال عنوان تخرجهم ومتمنين من الجميع ان يشملوا الايتام برعايتهم وحنانهم.

حملة دعم الحشد الشعبي

شارك قسم الهندسة الميكانيكية في حملة الجامعة التكنولوجية الطلابية لدعم الحشد الشعبي بعنوان (أمنية من طالب الجامعة التكنولوجية) حيث تم وضع صندوق لجمع التبرعات وبوستر ابيض لكي يقوم المتبرع بكتابة اي امنية له بالقصاصة الورقية ولصقها على البوستر كما يمكن ادراج رسالة خطية الى ابطال الحشد الشعبي وسترفق الرسائل مع المساعدات, فترة حملة دعم الحشد الشعبي الطلابية جائت في اخر اسبوع من عام 2015 وبداية عام 2016 ومن الجميل ان نختم سنتنا بدعم اخواننا المرابطين في ساحات القتال الذين تركوا الغالي والنفيس من اجلنا, نسأل الله عز وجل ان يحفظ عراقنا العزيز ويرزقنا النصر القريب.

حلقة نقاشية بعنوان

(دراسة للمقارنة بين انظمة التسخين المختلفة واستراتيجيات السيطرة عليها)

قام الدكتور عمار سعدون عبد الزهرة، بالقاء محاضرة تخصصية في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية حول موضوع دراسته للدكتوراه في جمهورية المانية الاتحادية, وكانت الحلقة النقاشية بعنوان:

(دراسة للمقارنة بين انظمة التسخين المختلفة واستراتيجيات السيطرة على انظمة التسخين المركبة مع انظمة الطاقة الشمسية)

(A Comparative Study of Different Heating System and Control Strategies for Heating System Combined with Solar Systems)

وذلك يوم الاربعاء المصادف 20/1/2016 على قاعة الدكتور جوامير الساعة العاشرة صباحا, وتتلخص اهمية البحث في ان زيادة حصة الطاقات المتجددة في قطاع البناء تلعب دورا كبيرا في تحويل قطاع الطاقة نحو استخدام مصادر طاقة نظيفة. في الآونة الأخيرة العديد من أنظمة التدفئة المنزلية في المانيا تم دمجها مع أنظمة الطاقة الشمسية. في معظم الحالات، يتم استخدام مجمعات شمسية، كوسيلة مساعدة لمنظومة التسخين الرئيسية، لتسخين المياه بالطاقة الشمسية. نظراً الى انخفاض التكاليف الاستثمارية للالواح الضوئية وإمكانية استخدام الطاقة التي تولدها الألواح الضوئية لتغطية جزء من الطلب على الكهرباء المنزلية بجانب الاستخدام لأغراض التدفئة، يمكن أن تكون الألواح الضوئية في نهاية المطاف خيارا قابلا للتطبيق اقتصاديا وبيئيا. ولذلك، فإن الهدف من هذه الدراسة هو زيادة نسبة استخدام الطاقة الشمسية في المبنى من خلال وضع استراتيجيات التحكم المختلفة لأنظمة التدفئة الكهرباء. وقد شملت الدراسة استخدام أنظمة تدفئة مختلفة مدمجة مع الألواح الضوئية وتم مقارنة النتائج مع نتائج أنظمة تدفئة مدمجة مع مجمعات شمسية ، وانظمة تدفئة لا تستخدم انظمة الطاقة الشمسية.

وقد أجريت المقارنات من حيث استهلاك الطاقة الأولية، انبعاثات CO2 والتكاليف الكاملة للأنظمة. تم في هذه الدراسة تقييم ثلاثة أنواع من أنظمة التدفئة (المرجل الغاز، المضخة الحرارية و الهيتر الكهربائية) وتم ايضاً دراسة ثلاثة أنواع من أنظمة الطاقة الشمسية (المجمعات شمسية ، الألواح الضوئية ونظام الطاقة الشمسية الهجين). تم تقييم الأنظمة عن طريق استخدام المحاكاة في برنامج الترانسيس. ثلاثة ابنية تم دراستها، الاول يمثل بناء منخفض استهلاك الطاقة (15 كيلو واط ساعة/ متر مربع)، وثاني يمثل بناء متوسط استهلاك الطاقة (52 كيلو واط ساعة/ متر مربع) وثالث بناء مرتفع استهلاك الطاقة (100 كيلو واط ساعة/ متر مربع). وعلاوة على ذلك، تم استخدام قيمتين مختلفتين للطلب على الكهرباء المنزلية.

بالإضافة إلى أنظمة التدفئة، تم اختبار منظومات التخزين الحراري المختلفة. من اجل ايجاد حجم خزان الماء الأمثل وتحديد درجات حرارة التخزين تم استخدام برنامج (GenOpt). من أجل زيادة قدرة التخزين الحراري، تم تقييم استخدام الكتلة الحرارية

للبناء لتخزين الحرارة إضافة لتخزين الحرارة في خزان الماء الساخن. استخدام الكتلة الحرارية للمبنى لتخزين الحرارة أدى إلى تحسين كفاءة أنظمة التدفئة.

تثبت هذه الدراسة أن تغيير استراتيجيات السيطرة ضرورية لزيادة نسبة الطاقة الشمسية. لذلك تم تطوير واختبار استراتيجيات التحكم على منظومة تدفئة تستخدم المضخة الحرارية. الاستراتيجيات التي تم دراستها هي منظومة السيطرة التنبؤية المطورة(APRBC) ومنظومة التحكم التنبؤي (MPC). وقد تم استخدام توقعات الطقس، توقعات الطلب على الحرارة وتوقعات الطاقة المنتجة من الألواح الضوئية من أجل زيادة نسبة الطاقة الشمسية وتقليل تكاليف التشغيل. وبالإضافة إلى ذلك، تم تقييم أثر استخدام التعريفة الكهربائية المتغيرة مع منظومة التحكم التنبؤي.

براءة اختراع بعنوان :
(تدفئة البنايات بواسطة الوسط المسامي)

حصل كلا من أ.م.د.ليث جعفر حبيب و أ.م.د.محمود عطاالله مشكور التدريسيين في قسم الهندسة الميكانيكية في الجامعة التكنولوجية على براءة اختراع (تدفئة البنايات بواسطة الوسط المسامي)

اهمية براءة الاختراع:

يقدم الاختراع الحالي بناء جهاز لتدفئة البنايات بالحمل الحر والقسري من خلال حيز مكعب الشكل مصنوع من الزجاج مملوء بوسط مسامي مشبع. عند وجود وفرة في الطاقة الكهربائية (الكهرباء الوطنية) فيتم تشغيل المُسخّن الكهربائي لتسخين الوسط المسامي وتشغيل منفاخ او المروحة بأقصى سرعة لتدفئة المنازل او البنايات بصورة عامة في فصل الشتاء وعند نقصان الطاقة (في وقت الذروة او تشغيل مولدة كهرباء صغيرة) فيتم تشغيل المروحة فقط بسرعة تتناسب والمتوفر من الطاقة الكهربائية والاستفادة من الطاقة الحرارية المخزونة في الوسط المسامي وعند انقطاع الطاقة الكهربائية تماماً فيمكن الاستفادة من الطاقة الحرارية المخزونة في الوسط المسامي من خلال الحمل الحر فقط.

نشاط رياضي/ حصول القسم على كأس بطولة السيد رئيس الجامعة لكرة القدم

فاز فريق قسم الهندسة الميكانيكية بكرة القدم في المباراة النهائية لبطولة السيد رئيس الجامعة التكنولوجية للطلاب حيث تغلب في المباراة النهائية على فريق قسم هندسة البناء والانشاءات بالضربات الترجيحية بعد نهاية الوقت الاصلي للمباراة بالتعادل بدون اهداف, جرت المباراة في ملعب الجامعة التكنولوجية بحضور رئيس الجامعة التكنولوجية ورئيس قسم الهندسة الميكانيكية وكلا من المعاونين العلمي والاداري لرئيس قسم الهندسة الميكانيكية والمعاونين العلمي والاداري لرئيس قسم هندسة البناء والانشاءات كماوحضرعدد من اعضاء الهيئة التدريسية والطلبة, وفي ختام الاحتفالية قام رئيس الجامعة بتسليم الكأس الى فريق قسم الهندسة الميكانيكية كما حصل على جائزة احسن لاعب الطالب محمد عبدالله من قسم الهندسة الميكانيكية.

التغذيـة الصحية

يحتاج جسم كل إنسان للكثير من البروتينات والفيتامينات التي تُكسب الجسم حيويته ونشاطه وتساعده على قيام الجسم بوظائفه الحيوية ، وللحصول على هذه البروتينات والعناصر التي يحتاجها الجسم فلا بد من الحصول على نظام تغذية صحية موفراً جميع العناصر الأساسية التي يحتاجها ، ويكمن هذا في معدل وكمية السعرات الحرارية التي يستفاد منها الجسم ، فالتغذية الصحية تحمي الجسم من الأمراض وتساعده على الشعور بالراحة والإتزان .

لكي تكون التغذية صحية فيجب المحافظة على العناصر الغذائية اللازمة للجسم ، ومنها :

العناصر الغذائية المنظمة لوظائف الجسم :

تُعد الفيتامينات من أهم العناصر الغذائية التي تكسب الجسم الطاقة للقيام بالوظائف الحيوية ، وتساعد في بناء الجسم ، حيث تنقسم إلى نوعان :- النوع الأول وهي الفيتامينات التي تذوب في الدهون مثل (A,D)، والنوع الثاني هي الفيتامينات التي تذوب في الماء مثل (B,P,G) .

العناصر الغذائية التي تولد للجسم الطاقة :

تعمل الكثير من العناصر الغذائية على توليد الطاقة لتساعد الجسم على النشاط والحيوية ، ومن هذه العناصر توجد العناصر الكربوهيدراتية التي تغطي نسبة كبيرة من مجموع ما يتناوله الفرد يومياً ، حيث يضيف كل واحد جرام من الكربوهيدرات ما يعادل ٤ سعرات حرارية .

لا شك بأن التغذية الصحية تختلف من شخص لآخر نظراً لارتباطه بعدة عوامل ، فالمتغيرات في جميع المراحل والفئات العمرية تتطلب اختلافاً نوعاً ما عن الشخص الآخر، بالإضافة لعامل السن الذي يرتبط بمكونات وكميات الطعام والوجبات الغذائية.

الطب البـديل

فوائد الزنجبيل الصحية :-

يعد الزنجبيل من أهم و أكثر التوابل فائدة للصحة العامة، حيث أنه محمل بالمواد المغذية والمركبات الحيوية النشطة التي لها فوائد قوية للجسم والدماغ، والزنجبيل له تاريخ طويل جداً من استخدامه في أشكال مختلفة من الطب التقليدي أو الطب البديل. حيث تم استخدامه للمساعدة على الهضم، و على منع أنواع مختلفة من الغثيان، وهذا ينطبق على دوار البحر، والغثيان المتصل بالعلاج الكيميائي لمرضى السرطان، والغثيان بعد العمليات الجراحية، والتخفيف من الغثيان الصباحي للسيدات الحوامل. وايضاً علاج فعال لآلام العضلات المتزايدة يوماً بعد الآخر، و فعال في الحد من أعراض هشاشة العظام وهي مشكلة صحية شائعة جداً وخاصةً لدى السيدات وكبار السن.

اثبتت الدراسات أن الزنجبيل يعمل على خفض مستويات السكر في الدم وتجنب مختلف العوامل المؤدية لخطر الإصابة بأمراض القلب في المرضى الذين يعانون من داء السكري وله فوائد كثيرة ايضاً منها تخفيض مستويات الكولسترول في الدم، يحارب السرطان و تعزيز وظائف المخ و الوقاية من مرض الزهايمر، وهو أيضاً فعال جداً ضد البكتيريا المرتبطة بالتهابات اللثة و التهابات الجهاز التنفسي.

الرياضة

أن نمشي منتصبين على قدمين! إنها معجزة الشفاء التي ننتظرها جميعاً.

يمكن للتمارين الرياضية أن تقلِّل من خطر الإصابة بالأمراض الخطيرة، كأمراض القلب والسكتة الدماغية والسكَّري والسَّرطان بنسبةٍ تصل إلى 50٪، وتُخفِّض خطرَ حدوث الوفاة المبكِّرة بنسبةٍ تصل إلى 30٪.

وهي مجَّانية وسهلة الإجراء وتأثيرها سريع، كما أنَّ بعضَ أنواعها لا يحتاج إلى استشارة الطبيب.

التمارينُ الرياضية هي العلاج السحري الذي كان بين أيدينا دائماً، ولكنَّنا أهملنا أن نأخذ منه الجرعةَ الموصى بها منذ فترة طويلة جداً؛ وصحَّتنا، نتيجةً لذلك، تدفع الثَّمن.

ومهما يكن عمر الشَّخص، هناك أدلَّة علمية قوية على أنَّ ممارسة النشاط البدني يمكن أن تساعدَ على عيش حياة أكثر صحَّةً وأكثر سعادةً.

إنَّ الأشخاص الذين يمارسون التمارين الرياضيَّة بشكلٍ منتظم، يقلُّ لديهم خطر الإصابة بأمراض مزمنة عديدة، والسكتة الدماغية وبعض أنواع السَّرطان.

وتظهر الأبحاث أن النشاط البدني يمكنه أن يعزِّز من عملية الاعتزاز بالنَّفس ويُحسِّن المزاج ونوعية النوم ويمد الجسم بالطاقة أيضاً. وإضافةً إلى ذلك، فهو يُقلِّل من خطر الإصابة بالإجهاد والاكتئاب والخَرَف ومرض ألزهايمر.

يقول أحدُ الأطباء الاختصاصيين في تعزيز الصحَّة:

"لو كانت ممارسةُ التمارين الرياضيَّة حبوباً دوائية، فإنَّها ستكون واحدة من أكثر الأدوية ذات الجدوى الاقتصادية التي اخترعها البشر إلى يومنا هذا".

تنمية بشرية

يمكن تعريف التنمية البشرية على أنها العملية التي يتم من خلالها تنمية وتوسيع عدّة خيارات متاحة بشكل عام أمام الإنسان، الذي يعتبر الجوهر والأساس في عملية التنمية، كما يمكنُ للتنمية البشرية السماح للأفراد بالتميز ومعرفة قدراتهم والكشف عن مهارتهم، وتحسين التواصل مع الآخرين وزيادة فعالية الأفراد. ويمكن اعتبار موضوع التنمية البشرية بأنه من المواضيع المهمة والضرورية التي تستدعي اهتمام العديد من المفكرين والباحثين والسياسيين في مختلف أنحاء العالم، ونخص بالذكر هنا الدول النامية، نظراً لأهمية عملية التنمية في تحقيق التطور والانتقال الكمي والنوعي للمجتمع، ومن ناحية أخرى تمكن التنمية من وضع الشخص المناسب في المكان المناسب، حيث إن الأفراد بشكل عام مبرمجون وفقاً للبيئة والدين والمعتقدات الإيجابية والسلبية. وهنا يأتي دور علم التنمية البشرية، حيث يقوم مدربوها على تخليص الفرد من البرمجة السلبية، والعمل على تطوير الإيجابيات التي يتحلى بها، حتى يستطيع تحقيق التميز في مراحل حياته المختلفة، بناءً على كافة مستوياته الشخصية والعائلية والعملية. اما أبعاد التنمية البشرية فتشمل: البعد الأول ويهتم بالمستوى الخاص بالنمو الإنساني في المراحل المختلفة من الحياة، وذلك لتحقيق التنمية في قدراته وطاقاته العقلية والبدنية والاجتماعية والنفسية والمهارات الروحية, اما البعد الثاني وينص على أنها عملية متصلة باستثمار الموارد والإنتاج والمدخلات والأنشطة الاقتصادية، وذلك لتنمية القدرات والمهارات البشرية، من خلال الاهتمام بتطوير بنية وهيكل المؤسسات، والتي من خلالها يمكن تقديم فرصة المشاركة بالقدرات المختلفة للأفراد جميعهم.

الله اكبر

كُلنا جيش العراق