

نشرة قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية

العدد (1) لسنة 2012

(نشرة علمية ثقافية تصدر عن اعلام القسم كل ثلاثة اشهر)



اهم العناوين

- رسالة القسم .
- نبذة تاريخية عن القسم .
- اهداف القسم .
- فروع القسم .
- رئيس الجامعة التكنولوجية يحضر اجتماع الهيئة العامة .
- عضوا مجلس النواب ومجلس محافظة بغداد يزوران القسم .
- لقاء تلفزيوني مع قناة الجامعة الفضائية .
- قسم هندسة الليزر يبحث افاق التعاون المشترك مع الجامعات الهندية .
- توسيع الشبكة العنكبوتية داخل القسم .
- البحوث المنشورة .
- تأثير الذرة في عمل الليزر .

هيئة التحرير

رئيس التحرير : أ.د محمد صالح مهدي

مدير التحرير : مضر محمد رؤوف

التحرير والتصحيح اللغوي : عبد الله غيث

تصميم : اسامة زيد فالح

المحررون : ريم علي حسين

خنساء جعفر عباس



بمناسبة اصدار العدد الاول من نشرة قسم هندسة الليزر والالكترونيات
البصرية لا يسعني الا أن اقدم شكري وتقديري لكل من ساهم في انجاز
هذه النشرة التي تبرز نشاطات القسم وفعالياته وأيصال الافكار والبحوث
الى كافة المعنيين بهذا المجال من العلوم .

كما يسعى القسم من خلال هذه النشرة الى نشر آخر البحوث المنجزة
بشكل دوري لخدمة المسيرة العلمية في الجامعة وبلدنا العزيز .

ومن الله التوفيق

كلمة العدد

بقلم الاستاذ الدكتور

محمد صالح مهدي

رئيس القسم

يتكون شعار القسم من قاعدة دائرية الشكل خضراء اللون تمثل الليزر الأخضر وهو أحد أنواع الليزرات بطول موجي 532 نانومتر . اما الرمز داخل الدائرة فانها تدل على فروع القسم .

في الاعلى الرمز يمثل فرع هندسة الليزر وهو عبارة عن شعاع ليزري ، اما الرمز الذي يمثل فرع هندسة الالكترونيات البصرية فهو عبارة عن الدايود والالكترون .

وهذا الشعار يعبر بمضمونه ورموزه على السيرة العلمية لهذا القسم وما نطمح اليه من خلال هذا الاختصاص الذي دخل بتطبيقاته في جميع ميادين الحياة الطبية والصناعية والبحثية . اما كلمة ليزر فهي مختصر الاحرف الاولى من :

(Light Amplification by
Stimulated Emission)



رسالة القسم:

اعداد مهندسين متميزين في مجال هندسة الليزر وهندسة الالكترونيات البصرية بما يساعد في بناء وتطوير المجتمع المحلي والاقليمي والمساهمة في تزويد المجتمع بالابحاث والدراسات العلمية التطبيقية التي تعالج قضايا التنمية والتطويرية وكذلك السعي لتعزيز دور الكلية في بناء المؤسسات وتطوير العمل الهندسي بما يحقق مفهوم التنمية الشاملة في اطار القيم والمفاهيم الانسانية واخيرا بناء وتوطيد علاقات تعاون مع كافة الجهات العاملة في المجالات الهندسية والطبية محليا وعالميا .

نبذة تاريخية عن القسم

نتيجة للتطورات العلمية والهندسية الهائلة التي حدثت في العقدين الاخيرين في مختلف جوانب العلوم ودخول علوم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية كعنصر حيوي في تخصصات وتطبيقات كثيرة تأسس القسم في العام الدراسي 2004-2005 لمواصلة العمل من اجل الاهداف العلمية المتوخاة منه . يضم القسم نخبة من الاساتذة المتخصصين في هذا المجال من خريجي الجامعات العالمية والعراقية . يحوي القسم على اكثر من عشرة مختبرات علمية متطورة تخدم طلبة الدراسات الاولى والعليا لفرعي القسم والتي يتمكن الطلبة من التعامل مع التقنيات الحديثة ضمن هذا التخصص والتي ستغطي قطاعات واسعة من العمل في المجال الهندسي في القطاع العام والخاص ، مثل قطاع المواصلات والاتصالات والصناعة والزراعة والصحة والجامعات والمراكز البحثية ، بالنسبة للقطاع العام العيادات العامة والمستشفيات الاهلية التي تستخدم اجهزة الليزر في التشخيص والعلاج .

اهداف القسم :

- تزويد الطلاب بأاساسيات المعرفة في المجالات العلمية والاجتماعية والهندسية .
- تحسين قدرات الطلاب المهنية في اتجاه التفكير التحليلي والابداعي .
- اعداد مهندسين مؤهلين بشكل جيد يناسب المسؤوليات التي تنتظرهم في مواقع العمل من خلال تفهم عميق لدورهم المتوقع تنفيذه .
- بناء قاعدة ذات مواصفات عالية في علوم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية .
- السعي لتطوير المعرفة العلمية ودعمها بالبحوث والانجازات في مجال الليزر .
- اجراء البحوث المتخصصة في المجال الطبي والاتصالات والصناعة والكهرباء .
- تقديم الاستشارات الفنية والاسناد العلمي الى قطاعات الدولة المختلفة .
- توفير الوثائق والنشرات العلمية والدوريات التي تخص هندسة الليزر والالكترونيات البصرية .
- اسناد طلبة الدراسات الاولية والعليا في مجال ابحاث الليزر .
- تصميم وصناعة اجهزة مختبرية خاصة بابحاث الليزر .
- اقامة الدورات والندوات والمؤتمرات العلمية او المشاركة فيها داخل وخارج البلد .
- القيام باعداد المناهج والبرامج الخاصة للدورات التدريبية المقامة من قبل القسم لرفع الكفاءة العلمية والعملية للكوادر الهندسية والفنية العاملين في مجال تطبيقات الليزر .
- السعي لتأمين الاتصال بالمراكز البحثية العالمية سواء العربية او الاجنبية لتبادل الخبرات في مجال الليزر ومواكبة التطور العلمي .

فروع القسم العلمية

1 - هندسة الليزر

يعتبر فرع هندسة الليزر أحد الفرعين الرئيسين التي يتكون منها قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية والذي تأسس سنة 2004 . الدراسة في الفرع تبدأ من المرحلة الاولى ولمدة اربعة سنوات ، حيث ان الدراسة في المرحلة الاولى والثانية هي عامة للفرعين ، والتخصص الدقيق يبدأ من المرحلة الثالثة والرابعة حيث يتم اعطاء دروس تخصصية مثل فيزياء الليزر وعلم الاطيف وتصميم الليزر ومنظومات الليزر والاتصالات البصرية وكذلك المختبرات التخصصية الاخرى كمبادئ الليزر وتطبيقات الليزر ومنظومات الليزر ومختبر الاتصالات البصرية . يحصل المتخرج من الفرع على بكالوريوس علوم في هندسة الليزر تؤهله للعمل في دوائر ومؤسسات الدولة ذات العلاقة وكذلك في القطاع الخاص .



فروع القسم العلمية

2 – هندسة الالكترونيات البصرية

تأسس الفرع ضمن قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية عام 2004 حيث يضم نخبه من الاختصاصات والاساتذة الكفاء . يقدم الفرع المعرفة العلمية لجوانب هندسة الالكترونيات البصرية وصولا الى التصميم ذات العلاقة المتضمنه مفاهيم الالكترو بصریات والاجهزة وتطبيقاتها كما يضم الفرع العديد من المختبرات ابتداءا من المرحلة الاولى وحتى المرحلة النهائية ، الغاية منها دمج المفاهيم العملية والتكنولوجية مع اساسيات المعرفة في هذا المجال . تتركز اهداف الفرع في اعداد الملاكات الهندسية القادرة على استيعاب الاسس الهندسية والتكنولوجية لاجهزة الالكترونيات البصرية والسعي لتطوير ونقل المعرفة العلمية وتوطينها ودعم البحوث في مجال هندسة الالكترونيات البصرية وتقديم الاستشارات الفنية والاسناد العلمي الى قطاعات الدولة المختلفة .





اعضاء مجلس قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية

- 1- الاستاذ الدكتور (محمد صالح مهدي) رئيس القسم
- 2- الاستاذ المساعد الدكتور (محمد عبد الوهاب منشد) المعاون العلمي
- 3- المدرس الدكتور (صباح عزيز ظاهر) المعاون الاداري
- 4- الاستاذ المساعد الدكتور (كاظم عبد حبيتر) رئيس فرع هندسة الليزر
- 5- المدرس الدكتور (وليد ياسين حسين) رئيس فرع هندسة الالكترونيات البصرية
- 6- المدرس الدكتور (سنان ماجد عبد الستار) ممثل التدريسيين .
- 7- المدرس المساعد (خالد صادق رضا) مقرر القسم

رئيس الجامعة التكنولوجية يحضر اجتماعا للهيئة العامة في قسم هندسة الليزر



ترأس الاستاذ الدكتور امين دواي ثامر رئيس الجامعة التكنولوجية اجتماعا للهيئة العامة في قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية يوم الثلاثاء 2011/12/13 بدعوة من قبل رئيس القسم الاستاذ الدكتور (محمد صالح مهدي) بحضور رؤساء الفروع والتدريسيين في القسم والقي رئيس الجامعة كلمة بين فيها ضرورة الانتماء للوطن والمؤسسة العلمية والارتقاء بالمستوى التعليمي وضرورة التنسيق مع الوزارات والدوائر الحكومية كما اكد على البحث العلمي ودوره في تعزيز العلاقة بين المشرف وطالب الدراسات سواء في داخل القطر او خارجه وأبدى استعداده لتذليل كافة الصعوبات التي تواجه دور عضو الهيئة التدريسية . وأشار على العلاقة بين المنتسبين والطلبة والتي يجب ان تستند على حسن النوايا في التعامل من اجل خير القسم والجامعة . وشكر رئيس الجامعة (الدكتور محمد حسين علي) رئيس القسم السابق على جهوده في ادارة القسم للمدة الماضية كما قدم له رئيس القسم شهادة تقديرية وهدية تذكارية بأسم منتسبي القسم, ومن جهة اخرى قام رئيس الجامعة بجولة ميدانية في فروع القسم ومختبراته برفقة رئيس القسم ورؤساء الفروع العلمية والتقى خلال زيارته بعض طلبة الدراسات العليا الذين اثنوا على التسهيلات التي تقدم لهم من خلال مختبراته واجهزته المختبرية , كما التقى طلبة الدراسات الاولى وتحدث معهم بصفة الاب الراعي متمنيا دوام الموفقية والنجاح لطلبة ومنتسبي القسم .

عضوا مجلس النواب ومجلس محافظة بغداد يزوران قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية

زار الاستاذ عبد الكريم العنزي

(عضو مجلس النواب رئيس لجنة
شكاوى المواطنين) قسم هندسة
الليزر والالكترونيات البصرية
يوم الخميس 29/12/2011 برفقة
رئيس الجامعة التكنولوجية و
مساعد رئيس الجامعة للشؤون
العلمية وعدد من رؤساء الاقسام
في الجامعة وقام الاستاذ عبد
الكريم العنزي بجولة ميدانية في
فروع القسم ومختبراته متمنيا
للقسم النجاح والازدهار وللطلبة
الموفقية والتألق . ومن جهة اخرى
زارت الدكتورة صباح التميمي
عضو مجلس محافظة بغداد قسمنا
يوم الخميس 5/1/2012 برفقة
الاستاذ الدكتور محمد صالح
مهدي رئيس القسم بحضور
المعاونين العلمي والاداري
ورؤساء الفروع وعدد من السادة
التدريسيين وقد قامت الدكتورة
صباح التميمي بجولة داخل اروقة
القسم متفقدة المختبرات والاجهزة
التي جهز القسم بها وفي ختام
الزيارة تم التقاط صورة تذكارية
في باحة القسم .





لقاء تلفزيوني مع قناة الجامعة الفضائية

زيارة السادة مدير عام قناة الجامعة الفضائية

(الدكتور رياض شهيد) ومعاون مدير عام

(الدكتور محمد مجبل) مع كادر التصوير الى

قسمنا وقد اجري لقاء تلفزيوني مع السيد رئيس

القسم (الاستاذ الدكتور محمد صالح مهدي) يوم

الاحد المصادف 8/1/2012

محاضرة صحية عن سرطان الثدي في قسم هندسة الليزر



ايماننا من قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية بمقولة
(العقل السليم في الجسم السليم) اقام القسم محاضرة
صحية عن مخاطر سرطان الثدي يومي 21 - 25 / 12 / 2011
والقت المحاضرة الدكتورة (خلود جواد كاظم) مديرة المركز
الصحي في الجامعة وشرحت للحاضرين وجميعهم من الكادر
التسوي (متتسين وطلبة) مخاطر هذا المرض وطرق الكشف
المبكر عنه .

قسم هندسة الليزر يبحث افاق التعاون المشترك مع الجامعات الهندية



زار السفير الهندي مع الوفد المصاحب له قسم
هندسة الليزر والالكترونيات البصرية برفقة
المساعد العلمي لرئيس الجامعة الاستاذ الدكتور
محمد يحيى العاني وكان في استقباله رئيس
القسم الاستاذ الدكتور محمد صالح مهدي
بحضور رؤساء الفروع , وقام السفير الهندي
بجولة داخل القسم للاطلاع على المختبرات
التي يملكها القسم وفي ختام الزيارة اتفق
الجانبان على تفعيل التعاون المشترك بين
البلدين

الدورات

اقامة دورة تطوير الكوادر التدريسية وفق المناهج
الحديثة للمرحلة الاعدادية لمادة الفيزياء (مخصصة
لوزارة التربية / التدريسيين) للفترة من 16-20/10/2011
وبالتعاون مع مركز التعليم المستمر .



القضاء على أمية الحاسوب في قسم هندسة الليزر والإلكترونيات البصرية

نظم قسم هندسة الليزر والإلكترونيات البصرية دورة تقوية في التعلم على الحاسوب للمدة من 2011/10/23 ولغاية 3/11/2011 لمنتسبي القسم الراغبين بالتعلم على الحاسوب. وأقيمت هذه الدورة في وحدة الانترنت في القسم وذكرت مبرمج أقدم / جمانة بشير محمد / مقررة الدورة : أن هذه الدورة أقيمت من أجل القضاء على أمية الحاسوب وهي مجانية وللمنتسبين كافة الراغبين في التعلم على الحاسوب وتضمنت هذه الدورة التعلم على البرامج المكتبية إضافة إلى نظام تشغيل الحاسوب.



قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية يقيم دورات داخلية

يوصل قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية دوراته الداخلية لتدريب التدريسيين والفنيين في القسم على الأجهزة والمعدات الحديثة وتهدف هذه الدورات الى تدريب التدريسيين على هذه الأجهزة و تحضير عدد من التجارب للعام الدراسي 2012/2011 علماً ان هذه الدورات بدأت إعتباراً من 2011/9/26.



توسيع الشبكة العنكبوتية داخل قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية



شرع قسم الهندسة الليزرية والالكترونيات البصرية الى توسيع شبكة الانترنت في القسم بعدما كان يفتقر الى خطوطها .

وذكر م .باحث اسامة زيد فالح / صيانة الحاسبات والشبكات في وحدة الانترنت : ان القسم قبل انتقاله الى البناية الجديدة كان لديه (7) خطوط فقط وهذه الكمية لاتصل الى مستوى الطموح اما بعد تدشين البناية الجديدة وبالتعاون مع مركز تقنية المعلومات والاتصالات تم فتح اكبر كمية من الخطوط لتشمل وحدة الاحصاء والاداء والجودة وادارة القسم فضلا عن فتح (15) خط في وحدة الانترنت ليلبي احتياجات القسم اما بالنسبة لعدد خطوط التدريسيين فبلغ (14) خط موزعة على تدريسيي القسم ولكل طابق (7) خطوط ، ومن المؤمل مد اذرع الشبكة لتصل الى المالية والمخازن ومجموعة من منتسبي القسم

وحدة الإحصاء في قسم هندسة الليزر والالكترونيات
البصرية تُحدث معلومات المنتسبين



ضمن الأنشطة الإدارية التي يقوم بها قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية تم تحديث جميع المعلومات والبيانات التي تخص منتسبي القسم مع بداية العام الدراسي الجديد 2012/2011 بعد توزيع استمارة المعلومات الى المنتسبين كافة.

وذكر مسؤول وحدة الإحصاء الخبير/غيث نفال ناجي : ان المعلومات تم تحديثها وفق المتغيرات التي حصلت مثل تبديل (هوية الأحوال المدنية / شهادة الجنسية / عنوان السكن / عدد الأولاد / المعلومات العلمية) وبهذا أصبحت المعلومات في نظام الأفراد مطابقة للمعلومات الخاصة بالمنتسبين % 100 .

البحوث المنشورة

ت	اسم البحث	الباحث	جهة النشر
1	Analytic Technique For Active Mode-Locked Fiber Lasers	أ.د. محمد صالح مهدي	Engineering and Technology Journal
2	Truncated tetrahedral prism Technique for Meeting aLaser	أ.د. محمد صالح مهدي	Journal of kufa-physics Aspecial issue for first conference for physics
3	Desing of Bit Digital Phase Shifter	أ.د. محمد صالح مهدي	مجلة كلية التربية / الجامعة المستنصرية
4	Ray analysis of photodetector CdSe for Optical Microscope Photographs and Structure analysis	أ.د. محمد صالح مهدي	مجلة كلية التربية / الجامعة المستنصرية
5	Generating of Chotic Signals by using Semiconductor Laser with Optical Feedback	أ.د. محمد صالح مهدي	Engineering and Technology Journal
6	Surface Treatment of Aluminum Alloys Using Nd:YAG Laser	أ.م.د. محمد عبد الوهاب منشد	Engineering and Technology Journal
7	Thermal and Stress Analysis in Nd:YAG Laser Rod	أ.م.د. محمد عبد الوهاب منشد أ.م.د. خالد سالم شبيب م.م. نبراس عصام	Iinternational thermal science journal
8	Thermal Behavior of tissues having different porosities during Continuous CO2 laser Irradiation	أ.م.د. محمد عبد الوهاب منشد أ.م.د. خالد سالم شبيب	Iinternational thermal science journal
9	Analytical investigation of 8- channel optical wavelength division multiplexing communication system	أ.م.د. محمد حسين علي	Engineering and Technology Journal
10	On chip RF transformer performance improvement technique	أ.م.د. محمد حسين علي	Engineering and Technology Journal
11	Automatic extracted object technique for contrast enhancement	أ.م.د. رفعت طالب	المجلة العراقية لهندسة الحاسبات والاتصالات والسيطرة والنظم

ت	اسم البحث	اسم الباحث	جهة النشر
12	Compact size design with low side lobes of fractal linear array antenna	أ.م.د. رفعت طالب	المجلة العراقية لهندسة الحاسبات والاتصالات والسيطرة والنظم
13	Imperceptible Image Steganography system with Turbo Code and Wavelet Based Fusion	أ.م.د. رفعت طالب	المؤتمر العلمي الاول لعلوم الحاسوب
14	مصفوفة هوائيات هندسي نمطي مكرر مع هوائي نمطي مكرر	أ.م.د. رفعت طالب	المجلة العراقية لهندسة الحاسبات والاتصالات والسيطرة والنظم
15	Two layers optimum design of low dispersion fiber optics using evolutionary synthesis	أ.م.د. علي هادي م.د. محمد عبد الرضا م.د. علاء حسين	Engineering and Technology Journal
16	Effect of porosity on thermal behavior of tissue subject to laser radiation	أ.م. خالد سالم شبيب	International thermal science journal
17	Pulse Laser Parameters Effect on Tissue Thermal Damage Zone In Coagulation Process	أ.م. خالد سالم شبيب	Engineering and Technology Journal
18	Fluid-Particle Flow in Deeming of Inertia-Air Filter Design	أ.م. خالد سالم شبيب	The Iraqi journal for mechanical and material engineering
19	Effect of quantum dot laser source -(nanoLEDs) and fluran reagent on the enhancement of urinium detection limits	م.د. اياد زوين	المؤتمر الاقليمي الثاني
20	Thermal Radiation Detector (TRD) Modeling	م.د. مهدي منشد شلال	Engineering and Technology Journal
21	Determination of the optical constants of thin film coating material using evolutionary algorithm	م.د. محمد عبد الرضا	Engineering and Technology Journal
22	Theoretical study of the ambient temperature effect on the absorption coefficient	م.د. محمد عبد الرضا	Ibn Al- Haitham journal for pure & Applied Sciences

ت	اسم البحث	الباحث	جهة النشر
23	The effect of solar cells distribution on the performance of solar pane	م.د. محمد عبد الرضا	مجلة ام سلمة للعلوم
24	Design of Low Dispersion Flattened Optical Fiber	م.د. علاء حسين	Engineering and Technology Journal
25	Study the Hardness and Temperature Changes during Tooth Bleaching Using Different Laser Sources	م.د. سنان ماجد م. عبد الله خضير	Journal of Baghdad college of Dentistry
26	Design an Expert System to Detect The Errors in Logic Circuits	م. ايمان يوسف	Engineering and Technology Journal
27	Record and Reply messages in Real-Time System	م. ايمان يوسف	Engineering and Technology Journal
28	Flow Zones in Unsaturated Soil Due to Barometric Pumping	م. انمار ناطق	Engineering and Technology Journal
29	Measurements of intermodal dispersion in optical fibers journal form	م. جاسم كاظم	مجلة العلوم والتكنولوجيا
30	Oxygen pressure effect on Optical and FTIR measurement of MgO thin films prepared by reactive PLD technique using for optoelectronic application	م. مكرم عبد المطلب	المؤتمر العلمي السادس للعلوم الصرفة في الجامعة المستنصرية
31	Study the properties of silicon nanocrystallites prepared by wet etching	م. مكرم عبد المطلب	Engineering and Technology Journal
32	Threshold of Permanent Cornea Thermal damage Due to Incidental Continuous Wave CO2 LASER Irradiation	م. ميادة محمد طاهر	International thermal science journal
33	Solution prediction using genetic algorithm neural network (GNN)	م.م. أحمد جيايد	المؤتمر العلمي الثاني للهندسة الكهربائية

المشاركات

تدريسيو قسم هندسة الليزر يحضرون وقائع المؤتمر العلمي لتقانة النانو

تلبية لدعوة جامعة بغداد / كلية العلوم – قسم الفيزياء حضر تسعة من اعضاء الهيئة التدريسية في قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية المؤتمر العلمي لتقانة النانو المنعقد في 28 – 29 كانون الاول 2011

مشاركة السيد (ظافر عاصم عبد المحسن) /
مدير المالية بالندوة المنعقدة في نقابة المحاسبين
والمدققين يوم الاربعاء المصادف
21/12/2011 .

مشاركة عدد من تدريسي وموظفي القسم
باحترافية اليوم العالمي لحقوق الانسان في
الجامعة التكنولوجية .

مشاركة أربعة من طلاب قسمنا بالمخيم
الكشفي الثاني في محافظة السليمانية /
قضاء دوكان للفترة من 3/10/2011
ولغاية 6/10/2011 .

مصطفى سمير يشارك في المهرجان الشعري بمناسبة يوم الوفاء

شارك الطالب مصطفى سمير المرحلة الثالثة فرع الليزر من قسم هندسة الليزر والالكترونيات البصرية في
المهرجان الشعري الذي اقيم على مسرح الجامعة واعجب الحاضرون لما قدمه من قصيدة شعرية وحضور
مميز .

تأثير الذرة في عمل الليزر



يعيش الناس حياتهم اليومية وهم لا يعرفون شيئا من العالم ومن حولهم ولا يألون جهدا بالسؤال عن الكيفية التي تتولد فيها أشعة الشمس لتجعل الحياة على الأرض سهلة وممكنة ولا عن قوة الجذب التي تشدنا إلى الأرض والتي لولاها لكانا ندور في الفضاء، ولا عن الذرات التي تتركب منها أجسامنا والكون بشكل عام التي يعتمد على استقرارها اعتمادا كلياً، غير أنني أجد اليوم عددا متزايدا من الناس ممن يرغب المعرفة الحقيقية لهذا الكون ومكوناته، فقد ابتدأت بموضعا هذا وهو الذرة وتأثيرها في عمل الليزر.

من المعلوم ان الكون يحتوي على 100 نوع مختلف من الذرات والتي توجد في أربعة حالات : الصلبة ، السائلة ، الغازية، الطاقة، ولكن كيف تتحد وتترابط هذا الذرات مع بعضها البعض لتكون المواد مثل الماء المكون من ذرتين هيدروجين وذرة أوكسجين أو كيف تكونت قطعة من الحديد أو النحاس. إن الذرات في حركة مستمرة حيث تتذبذب الذرات حول موضع استقرارها في المادة كما أن الذرات لها حركة دائرية أو حركة انتقالية أيضاً. فلو نظرت إلى طاولة خشبية مثلاً، وبالرغم من أنها ثابتة في مكانها إلى أن ذراتها التي كونت الخشب في حركة مستمرة. نتيجة لحركة الذرات التي تكتسبها من الطاقة الحرارية فإنها تتواجد في حالات مختلفة من التحفيز أو بمعنى آخر أن الذرات لها طاقات مختلفة، فلو زودت ذرة ما بكمية من الطاقة فإن الذرة تنتقل من المستوى الأرضي الذي تتواجد فيه إلى مستوى طاقة أعلى يسمى بمستوى التحفيز. يعتمد مستوى التحفيز على كمية الطاقة التي زودت بها الذرة ومصدر هذه الطاقة إما حرارة أو ضوء أو كهرباء. تحتوي الذرة على النواة (المكونة من البروتونات والنيوترونات (والإلكترونات التي تدور حول النواة في مدارات مختلفة كل مدار هو عبارة عن مستوى طاقة .

فإذا زودت الذرة بطاقة حرارية من مصدر ضوئي أو كهربائي فإن بعض الإلكترونات في الذرة سوف تنتقل من المدار ذو مستوى الطاقة الأدنى إلى مدار طاقته أعلى وأبعد من النواة. عندما ينتقل الإلكترون إلى المدار ذو مستوى الطاقة الأعلى فإنه ما يلبث إلا أن يعود وينتقل إلى المستوى الطاقة الأدنى من أجل أن يستقر حيث أن

الإلكترونات تكون مستقرة في المستوى الأرضي ((أي عندما تفقد طاقتها))، وعندها فإن الإلكترون يحرر طاقة في صورة فوتون (ضوء).

تصدر الإلكترونات الفوتونات عند تحفيزها وعلى سبيل المثال عند تسخين معدن مثل سلك السخان الكهربائي فإن لونه يتحول المعتم إلى اللون المتوهج وهذا التوهج ناتج من الفوتونات التي انطلقت بعد تحفيز ذرات مادة سلك السخان الكهربائي.. كذلك لو فكرنا في فكرة عمل شاشة التلفزيون فهي تعطي الصورة من خلال الفوتونات التي تنتجها مادة الشاشة (الفسفور) عند تحفيزها بشعاع إلكتروني. إذا نستنتج أن الضوء ينتج من الفوتونات المنبعثة من تحفيز إلكترونات الذرة وتعتمد لون الفوتون (لون الضوء) على طاقة الفوتون. ومن هذه العملية يتولد الليزر وسأتكلم بالتفصيل لاحقاً.

لتعريف مبسط لليزر نقول معتمدين على الشرح السابق أنه جهاز يقوم بالتحكم في كيفية تحرير الذرات للفوتونات، حيث جاءت تسمية كلمة ليزر LASER من الأحرف الأولى لفكرة عمل الليزر والمتمثلة في الجملة التالية:

Light Amplification by Stimulated Emission of Radiation

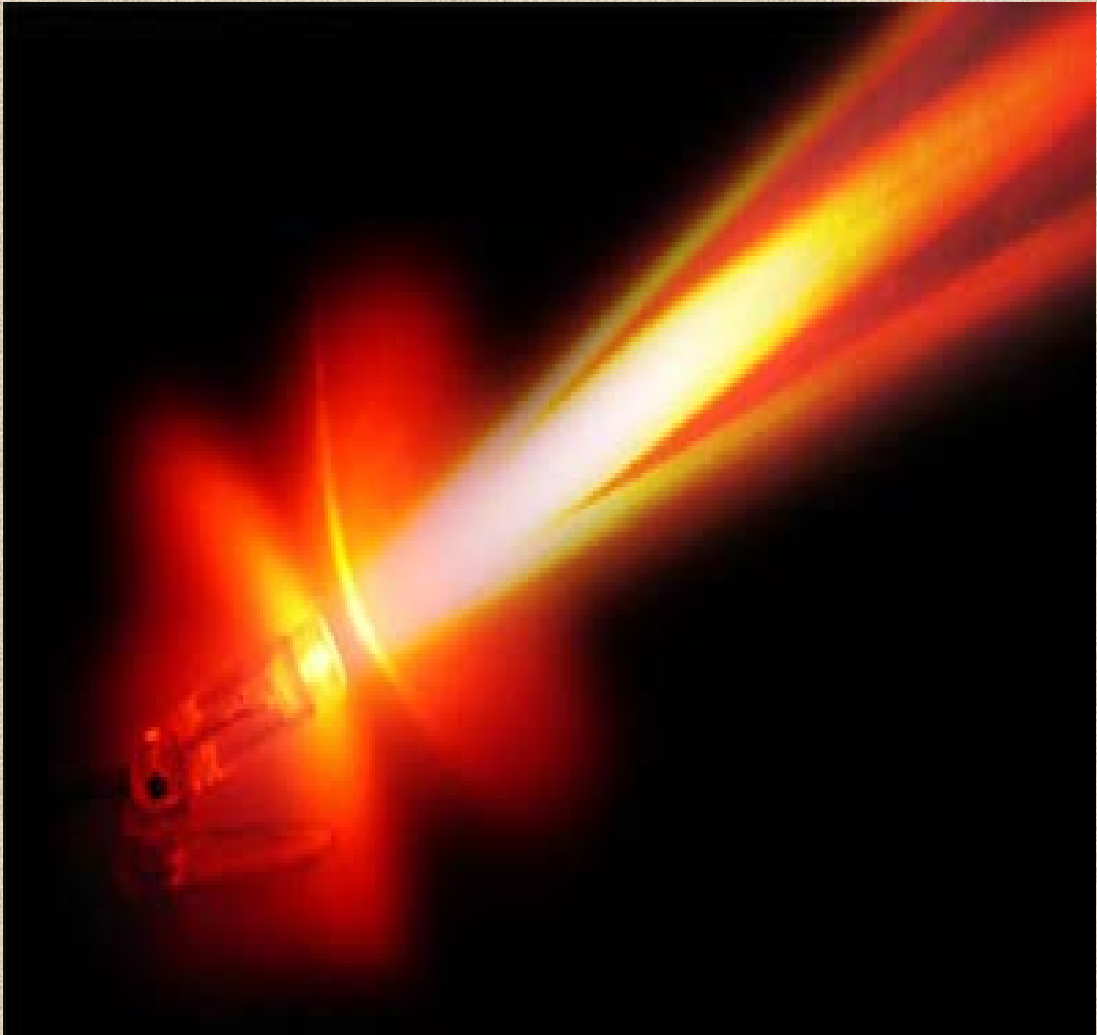
وتعني تكبير الضوء بواسطة الانبعاث المحفز للإشعاع الكهرومغناطيسي. وقد تتبأ بوجود الليزر العالم ألبرت اينشتاين في العام 1917 حيث وضع الأساس النظري لعملية الانبعاث المحفز ولكن تم تصميم أول جهاز ليزر في العام 1960 بواسطة العالم ميمان T.H. Maiman

باستخدام بلورة الياقوت ويعرف بليزر الياقوت الأحمر. بالرغم من وجود عدة أنواع من الليزر إلا أنها جميعاً تشترك في نفس الخصائص. ففي الليزر توجد المادة التي تنتج الليزر، يتم تحفيزها بواسطة عملية ضخ الإلكترونات من المستوى الأرضي إلى مستوى التحفيز. يستخدم للضخ الإلكترونات ضوء فلاش قوي أو بواسطة التفريغ الكهربائي ويساعد هذا الضخ على تزويد أكبر قدر ممكن من الطاقة للإلكترونات لتنتقل إلى مستويات الطاقة الأعلى فتصبح مادة الليزر مكونة من ذرات ذات إلكترونات محفزة ونسميها بالذرة المحفزة. ومن الجدير بالذكر أنه من الضروري جداً تحفيز عدد كبير من الذرات للحصول على ليزر وتسمى هذه العملية بالتوزيع العكسي أي جعل عدد الذرات المحفزة في مادة الليزر أكبر من عدد الذرات غير المحفزة. التوزيع العكسي هو الذي يجعل الضوء الذي تنتجه المادة ليزراً وإذا لم نصل إلى مرحلة التوزيع العكسي نحصل على ضوء عادي. وكما امتصت الإلكترونات طاقة كبيرة من خلال عملية الضخ فإن الإلكترونات هذه تطلق الطاقة التي امتصتها في صورة فوتونات أي ضوء. الفوتونات المنبعثة لها طول موجي محدد (ضوء بلون محدد) يعتمد على فرق مستويات الطاقة التي انتقلت بينها الإلكترونات المحفزة.. وإذا كان الانتقال لجميع الإلكترونات بين مستويين من الطاقة محددين، فإن كل الفوتونات المنبعثة سيكون لها نفس الطول الموجي.

ضوء الليزر يختلف عن الضوء العادي حيث يكون له الخصائص التالية: (1) الضوء المنبعث أحادي اللون أي أن له طول موجي واحد. يحدد الطول الموجي لون الضوء الناتج وكذلك طاقته. (2) الضوء المنبعث من الليزر يكون مترام (متشابهة) أي أن الفوتونات كلها في نفس الطور ما يجعل شدة الضوء كبيرة فلا تلاشي الفوتونات الضوئية بعضها البعض نتيجة لاختلاف الطور بينها. (3) الضوء المنبعث له اتجاه واحد حيث يكون شعاع الليزر عبارة عن حزمة من الفوتونات في مسار مستقيم بينما الضوء العادي يكون مشتت وينتشر في أنحاء الفراغ. (4) (المسؤول عن هذه الخصائص هي عملية الانبعاث المحفز بينما في الضوء العادي يتكون الانبعاث التلقائي حيث يخرج كل فوتون بصورة عشوائية لا علاقة له بالفوتون الآخر).

العامل المهم في إنتاج الليزر هو المرايا المثبتة على جانبي مادة إنتاج الليزر. تساعد المرايا على عكس بعض الفوتونات إلى داخل مادة الليزر عدة مرات لتعمل هذه الفوتونات على تحفيز الكترونات محفزة أخرى لتطلق

مزيڊا من الفوتونات بنفس الطول الموجي ونفس الطور؁ وهذه هي عملية التكبير للضوء. تصمم إحدى هاتين المرأتين لتكون عاكسيتها أقل من 100 بالمئة لتسمح لبعض الفوتونات من الخروج عبرها وهو شعاع الليزر الذي نحصل عليه؁ الشكل ادناه يوضح أجزاء جهاز الليزر حيث (1) مادة إنتاج الليزر (2) الضخ (3) مرآيا ذات عاكسية 100 بالمئة (4) مرآيا ذات عاكسية أقل من 100 بالمئة (5) حزمة الليزر. ومن هذه العملية استطعنا أن ننتج الليزر الذي يدخل في جميع مرافق الحياة العسكرية والمدنية ومنها الطب والهندسة وغيرها من العلوم .



نشاطات وفعاليات

- استمرار العمل بتطوير الخبرات العلمية والمهارات التدريسية للتدريسيين .
- يقيم القسم سنويا معرضا علميا تعرض فيه نتائج مشاريع الطلبة للمراحل المنتهية إضافة إلى إبداعات الباحثين من التدريسيين .
- حث السادة أعضاء الهيئة التدريسية بالمشاركة الفعالة من خلال حضور المحاضرات والندوات والمؤتمرات المقامة في الجامعة .
- زيادة الروابط والعلاقات الاجتماعية بين منتسبي القسم والمشاركة في الافراح والمناسبات كافة وبمتابعة لجنة إعلام القسم .
- التركيز على حث الطلبة بالزري الموحد من خلال وضع بوسترات لهذا الغرض والمتابعة الميدانية من خلال لجنة الزري الموحد في القسم .
- اشتراك منتسبي القسم بالدورات التطويرية والادارية والتدريسية والتي تقيمها مراكز الجامعة بمختلف الاختصاصات .



اللياقة البدنية

يشارك القسم سنويا

(تدريسيين وفنيين وإداريين وطلبة) بكافة الأنشطة الرياضية التي تقيمها الجامعة من بطولات
مختلفة (كرة القدم ، السلة ، التنس ، الطائرة ، المنضدة ، الشطرنج) وقد نال القسم مكانة

تميزة خلال الأعوام السابقة من خلال إحراره المراكز المتقدمة وحصوله على كؤوس
بمختلف الرياضات

ارقام في قسمنا ممنوع في قسمنا

تكثيف حملة منع
التدخين في القسم من خلال
وضع بوسترات من قبل لجنة
إعلام القسم توضح فيه الآثار
السلبية للتدخين وبيان
مضاره .



الشهادات	العدد	اللقب العلمي	العدد
دكتوراه	19	أستاذ	2
ماجستير	24	أستاذ مساعد	8
بكالوريوس	41	مدرس	20
دبلوم	8	مدرس مساعد	13
اعدادية	7		
متوسطة	3		
ابتدائية	4		
بدون شهادة	5		

