

## الخطة البحثية لقسم الخلايا الضوئية لعام 2017

تهدف الخطة البحثية السنوية لوضع خارطة طريق عمل القسم لمدة عام كامل 2017/1/1 – 2017/12/31 على أن تتضمن الخطة العناصر التالية:

- ✓ بيانات عامة عن القسم وإحصائيات،
- ✓ عدد الدرجات العلمية التي المسجلة ماجستير و دكتوراه،
- ✓ عدد المشروعات البحثية المقدمة خارجية كانت أو داخلية،
- ✓ عدد الأبحاث المتوقع نشرها خلال الفترة الزمنية المحددة،
- ✓ عدد براءات الإختراع الجاري الحصول عليها، أو المخطط للتقدم لها،
- ✓ خطة تعامل القسم مع الصناعة،
- ✓ ورش العمل والمؤتمرات التي سيتم تنظيمها أو حضورها،
- ✓ الخدمات التي يقدمها القسم،
- ✓ الرؤية المستقبلية للقسم،
- ✓ نقاط القوة والضعف.

### 1 بيانات عامة عن القسم وإحصائيات،

الحالة: على قوة العمل أو ...	25	عدد أعضاء هيئة البحوث ومعاونيهم الكلي
واحد على قوة العمل	2	أستاذ متفرغ
على قوة العمل	3	أستاذ
على قوة العمل	3	أستاذ باحث مساعد
على قوة العمل	3	باحث
على قوة العمل	8	باحث مساعد
خمسة على قوة العمل	6	مساعد باحث

## 2 عدد الدرجات العلمية المسجلة ماجستير و دكتوراه،

2	✓ عدد المسجلين لدرجة الدكتوراه
3	➤ عدد الجاري تحضيرهم للتسجيل لدرجة الدكتوراه
6	✓ عدد المسجلين لدرجة الماجستير
—	➤ عدد الجاري تحضيرهم للتسجيل لدرجة الماجستير

## 3 عدد المشروعات البحثية المقدمة خارجية كانت أو داخلية:

الحالة: جاري التنفيذ، تم التقدم وتحت التحكم	3	3.1 عدد المشروعات البحثية الداخلية
جاري التنفيذ	Pilot Plant of Photovoltaic /Diesel Generator/ Battery Hybrid Power System (2016/9/25) – (2017/9/24)	(1) عنوان المشروع الأول: تاريخ البدء وتاريخ الإنتهاء:
جاري التنفيذ	Smart Optical System for Sun Simulator Prototype (2016/9/25) – (2018/9/24)	(2) عنوان المشروع الثاني: تاريخ البدء وتاريخ الإنتهاء:
جاري التنفيذ	Design and Implementation of a Single-Phase Grid Connected PV system ( ) – ( )	(3) عنوان المشروع الثالث: تاريخ البدء وتاريخ الإنتهاء:

الحالة: جاري التنفيذ، تم التقدم وتحت التحكم	1	3.2 عدد المشروعات البحثية الخارجية
تم التقدم وتحت التحكم	تصميم وتنفيذ محاكى شمسي مزود بنظام ضوئى ذكى Design and Implementation of Sun Simulator Based on Smart Optical System (2015/11/9)	(1) عنوان المشروع الأول: تاريخ البدء وتاريخ الإنتهاء:

4 عدد الأبحاث المتوقع نشرها خلال الفترة الزمنية المحددة،

رقم البحث	موضوع أو مجال البحث "يمكن الإستعانة بعناوين الرسائل العلمية والمشروعات في تحديد موضوع البحث"
1	Structural, Optical and Electrical Properties of Chemically Sprayed CdO:Al Thin Films
2	Design and Economic Analysis of PV-Wind Hybrid Power System for Water Irrigation using Genetic Algorithm
3	Solar cell fabrication
4	Geothermal power plant
5	Smart grid
6	PV systems
7	Sun simulator
8	PV grid connected systems
9	Wind energy
إجمالي عدد الأبحاث 9 أبحاث	

5 عدد براءات الإختراع الجاري الحصول عليها، أو المخطط للتقدم لها،

—	✓ عدد براءات الإختراع التي تم التقدم إليها
1	➤ عدد براءات الإختراع الجاري إعدادها للتقدم

رقم براءة الاختراع	موضوع براءة الاختراع
براءة الاختراع الأولى:	—
براءة الاختراع الثانية:	—
براءة الاختراع الثالثة:	—

## 6 خطة تعامل القسم مع الصناعة.

إسم المنشأة الصناعية	طرق التواصل مع الصناعة	الفريق البحثي المشترك
(1) هيئة الطاقة الجديدة والمتجددة	التعاون في مشروعات الطاقة الشمسية وطاقة الرياح مثل: تصميم الأنظمة وحساب الأحجام، حساب درجة تواجدية النظم المنفردة والمهجنة، حساب تكلفة الك.و.س المولدة، تصميم وتنفيذ نظم التحكم والمتابعة للنظم الشمسية المنفردة، الإشراف والمتابعة للمشروعات الجارية، تحليل النتائج التي تم التوصل إليها وتحديد كفاءة الأنظمة ومطابقتها للمواصفات.	أ.د. محمد زهران أ.د. يسري عطية أ.د.م. عارف عليوة وبعض من أعضاء القسم
(2) شركات توزيع الكهرباء	أنظمة الطاقة الموزعة DPS وطريق عملها مع الشبكة، تصميم عاكسات الجهد للربط بين نظم الطاقة الشمسية والشبكة العمومية	أ.د. محمد زهران أ.د. يسري عطية وبعض من أعضاء القسم
(3) الهيئة العامة للرقابة على الصادرات والواردات	فحص الأجهزة ذات العلاقة بنظم الطاقة الجديدة والمتجددة مثل: الخلايا الشمسية، اللوحات الشمسية، منظمات شحن وتفريغ البطاريات، قياس معدل تقادم أنظمة الطاقة الشمسية بعد تركيبها لمتابعة أداء المنتج، ويمكن سرد أوجه التعاون في النقاط التالية: a. قياس منحنيات أداء اللوحات الشمسية وتحديد كفاءتها ومدى مطابقة النتائج مع الكتلوجات المرفقة مع المنتج أو العوامل القياسية، b. قياس الخلايا الشمسية المستوردة والمستخدمة في تجميع اللوحات الشمسية ويتم ذلك باستخدام جهاز محاكي شمسي متطور يقيس حتى مساحات 1*1 متر مربع	أ.د. محمد زهران أ.د. يسري عطية أ.د.م. عارف عليوة د. علي الخولي م. طارق سلطوح وبعض من أعضاء القسم

	<p>c. قياس معدل تقادم النظم الشمسية ودراسة مدى مطابقتها للمواصفات ومقننات التقدم القياسية أو المسجلة في بيانات الشركات الموردة،</p> <p>d. قياس العواكس الكهربائية Inverters سواء المزودة بوحدة تتبع أقصى قدرة أم لا وتحديد شكل إشارات الخرج ومدى التشويش على الإشارات ونسبة التأثيرات السلبية التي تسببها على الشبكة "نسبة التشوه التوافقي Total Harmonic Distortion،</p> <p>e. قياس أجهزة تنظيم شحن البطاريات، ويمكن إجراء هذه الاختبارات سواء للأجهزة المستخدمة في الطاقة الشمسية أو المستخدمة بشكل منفرد.</p>	
--	--	--

## 7 ورش العمل والمؤتمرات التي سيتم تنظيمها أو حضورها،

الفريق البحثي المشترك	المكان المتوقع لإنعقادها وتاريخ الإنعقاد	إسم ورشة العمل
أ.د. يسري عطية د. هناء طلبية م. محمد رفعت	معهد بحوث الإلكترونيات	1) الطاقات الجديدة والمتجددة: التحديات والتطبيقات
أ.د. محمد زهران د. علي الخولي	معهد بحوث الإلكترونيات	Smart grid (2)
أ.د. محمد زهران أ.د.م. عارف عليوة د. دعاء عطية م. أحمد سمير	معهد بحوث الإلكترونيات	3) المحاكيات الشمسية، التصميم والتنفيذ
أ.د.م. نينيت عبدالرحمن أ.د.م. عماد سويلم م. حنان العكش	معهد بحوث الإلكترونيات	4) تصنيع الخلايا الشمسية وعلوم النانو

د. شريف نوار	معهد بحوث الإلكترونيات	5) سيارات خلايا وقود الهيدروجين
--------------	------------------------	---------------------------------

## 8 الخدمات التي يقدمها القسم،

الفريق البحثي المشترك المسؤول	نوع الخدمة
أ.د. محمد زهران أ.د. يسري عطية أ.د.م. عارف عليوة وبعض من أعضاء القسم	1) إختبار كفاءة التشغيل لأي جهاز كهربى يستخدم الطاقة الكهربائية كمصدر،
	2) قياس منحنيات أداء اللوحات الشمسية وتحديد كفاءتها ومدى مطابقة النتائج مع الكتالوجات المرفقة مع المنتج أو العوامل القياسية،
	3) قياس الخلايا الشمسية المستوردة والمستخدمه في تجميع اللوحات الشمسية ويتم ذلك باستخدام جهاز محاكي شمسي متطور يقيس حتى مساحات 1*1 متر مربع
	4) قياس معدل تقادم النظم الشمسية ودراسة مدى مطابقتها للمواصفات ومقننات التقدم القياسية أو المسجلة في بيانات الشركات الموردة،
	5) قياس العواكس الكهربائية Inverters سواء المزودة بوحدة تتبع أقصى قدرة أم لا وتحديد شكل إشارات الخرج ومدى التشويش على الإشارات ونسبة التأثيرات السلبية التي تسببها على الشبكة "نسبة التشوه التوافقي Total Harmonic Distortion
	6) قياس أجهزة تنظيم شحن البطاريات، ويمكن إجراء هذه الإختبارات سواء للأجهزة المستخدمة في الطاقة الشمسية أو المستخدمة بشكل منفرد.

## 9 الرؤية المستقبلية للقسم،

- 1) يهدف القسم إلى تطوير البحوث التطبيقية متعددة التخصصات في مجال الطاقة الشمسية وجميع الطاقات الجديدة و المتجددة الأخرى لتعزيز دور هذه المصادر ولتنمية الكوادر البحثية المتخصصة فى هذا المجال.
- 2) مصر لديها إمكانيات وقدرات هائلة لتكون رائدة في هذا المجال، والهدف هو المساهمة في تطوير مستقبل هذه الإمكانيات وتطبيقاتها والاستفادة منها في جميع مجالات الحياة وإقامة التعاون المباشر مع شركاء الصناعة لتحقيق هذه الرؤية من خلال البحوث التطبيقية والنظرية والمشاريع،
- 3) توفير الاستشارات الهندسية والخدمات لمختلف الهيئات.

## 10 نقاط القوة والضعف.

نقاط الضعف	نقاط القوة
عدم التعاون العلمي بين الأقسام المختلفة	(1) فريق علمي ذو كفاءة وخبره عالية
الدافع للبحث ، فهناك يكون البحث حلاً لمشكلة و هنا يكون البحث من أجل الترقية	(2) معمل الشبكة الذكية المرتبط بالشبكة القومية
عدم ثقة الجهات المعنيه بقدرة البحث العلمي علي حل مشاكل الصناعة	(3) معمل تتبع الشمس لتحسين كفاءة الخلايا الشمسية
عدم وجود إستراتيجيات أو سياسات في مجال البحث العلمي	(4) محطة الارصاد الجوية لقياس كافة المتغيرات الجوية
عدم توافر بعض الإمكانيات التي تساعد الباحثين مثل المختبرات الحديثة، والأجهزة المتقدمه، التي تنشط الباحثين ووجود صعوبات روتينيه في شراء الاجهزه والمكونات العلميه.	(5) إجهزة قياس متطورة ومتخصصة
عدم تسويق النشاط البحثي، وذلك بالترويج للبحوث في الصناعة، والتجارة	(6) خبره علميه متراكمه في مجال الطاقة الجديدة والمتجددة
عدم توافر التدريب العملي اللازم لإعداد الكوادر البحثيه	(7) خلق سبل تفكير وأفكار جديدة لحل مشاكل الصناعة