جامعة طرابلس

كلية الهندسة

الخطة البحثية لكلية الهندسة
(2023-2020)

إعداد

أ. د. وجدي الرتيمي رئيسا

أ. د. جمعة الفلاح عضوا

د. علي قنون عضوا

اكتوبر 2020م

Scanned with CamScanner

1. الملخص التنفيذي

في إطار سعي جامعة طرابلس الى الاعتماد تسعى الجامعة عبر كلياتها الى وضع آليات تحقيق هذا الاعتماد موضع التنفيذ وذلك يتطلب تتبع عدد من المعايير وما يتبعها من مؤشرات. شرعت الجامعة الى تشكيل لجنة دليل تصنيف الوحدات الاكاديمية والادارية بالجامعة لتغطية عدد 8 معايير و 63 مؤشرا. بدورها قامت الكلية للإستجابة الى تلك المتطلبات ، حيث قام عميدها بإصدار قرار تشكيل لجنة إعداد متطلبات تصنيف أداء كلية الهندسة رقم (8) لسنة 2020. ومن ضمنها لجنة الخطة البحثية والتي مهمتها إعداد الخطة البحثية التي تراعي اقتراح مشاريع بحثية على مستوى الكلية تحقق الخدمة المجتمعية وتحديد عدد البحوث والورقات واقتراح جهات الدعم وتحديد الآلية لتحديد أولويات البحث العلمي. شرعت اللجنة أعمالها وعقدت 7 اجتماعات للتخطيط والتنفيذ للمتطلبات التي تحقق المستهدف. وضعت اللجنة منهجية عمل والتي تمثلت في التشاور عبر اللقاء المباشر أو اللقاء الافتراضي وتنقيب البيانات وإشراك الأقسام وأعضاء هيئة التدريس في وضع الخطة من خلال تصميم نموذجين وهما نموذج استقراء أولويات البحث العلمي ونموذج مشاريع الخطة البحثية. تم تقديم شرح توضيحي لمجلس كلية الهندسة حول إعداد الخطة البحثية وحث رؤساء الأقسام الى ضرورة تجاوب أعضاء هيئة التدريس بملء النموذجين. تم تجميع البيانات التى تم إستقبالها عبر النموذجين الالكترونيين ، ثم قامت اللجنة بتنسيق هذه البيانات وتم إعداد تقرير لتوثيق الخطة البحثية والتي ستحال للاعتماد. بلغ عدد المشاركين فى نموذج الأولويات حوالى 85 مشارك، حيث تشكلت اولويات البحث في عدد من المحاور الرئيسية منها الطاقة والبيئة والبنية التحتية والمياه وأخرى. كما بلغ عدد المشاركين في إعداد الخطة البحثية 31 مشارك مدرجة تحت محاور أساسية وفرعية للبحث العلمي. لقد لوحظ بشكل ملفت أن تجاوب أعضاء هيئة التدريس للمشاركة في انبثاق خطة بحثية قوية ضعيف، وقد يكون لهذا مسبباته قد تتضمن الظروف الحالية الصعبة وإحساس جماعي بأن التمويل والذي يعد العمود الفقري للبحث العلمي ليس في المتناول. ولكن من الإيجابيات هو خروج تقرير يضم خطة بحثية تكون نواة لخطط بحثية مستقبلية تتهيأ لها ظروف داعمة. يخلص التقرير الى ضرورة الاعتناء بقسم البحوث والاستشارات والتدريب بالكلية وكذلك بمركز البحوث والاستشارات والتدريب بالجامعة كونهما الأداة للتخطيط والتنسيق والتسويق للبحوث المنتجة من الكلية لخدمة المجتمع وتحقيق تنمية مستدامة له.

Scanned with CamScanner

2. المحتويات

1. الملخص التنفيذي	2
2. المحتويات	3
3. تمهيد	4
3.1 مهام اللجنة	4
3.2 منهجية العمل	5
3.3 محتوى التقرير	5
4. نبذة عن البحث العلمي بكلية الهندسة جامعة طرابلس	6
5. القيم الحاكمة للخطة البحثية	12
6. التحليل الرباعي للخطة	13
7. أولويات البحث العلمي	20
8. الخطة البحثية لكلية الهندسة	25
9. عناصر نجاح الخطة	28
10. مؤشرات النجاح	29
11. المراجع	30
الملاحق	

Scanned with CamScanner

تناول التقرير اولويات البحث العلمي والخطة البحثية على هيئة جداول، حيث ساهمت الأقسام العلمية وأعضاء هيئة التدريس في وضعها بعد ان قامت اللجنة بتوزيع نماذج بالخصوص.

في نهاية التقرير تمت الإشارة إلى عناصر النجاح التي يجب توفرها لنجاح الخطة البحثية، وإلى مؤشرات النجاح التي تشير إلى مدى نجاحها.

4. نبذة عن البحث العلمي بكلية الهندسة-جامعة طرابلس

4.1 أقسام الكلية

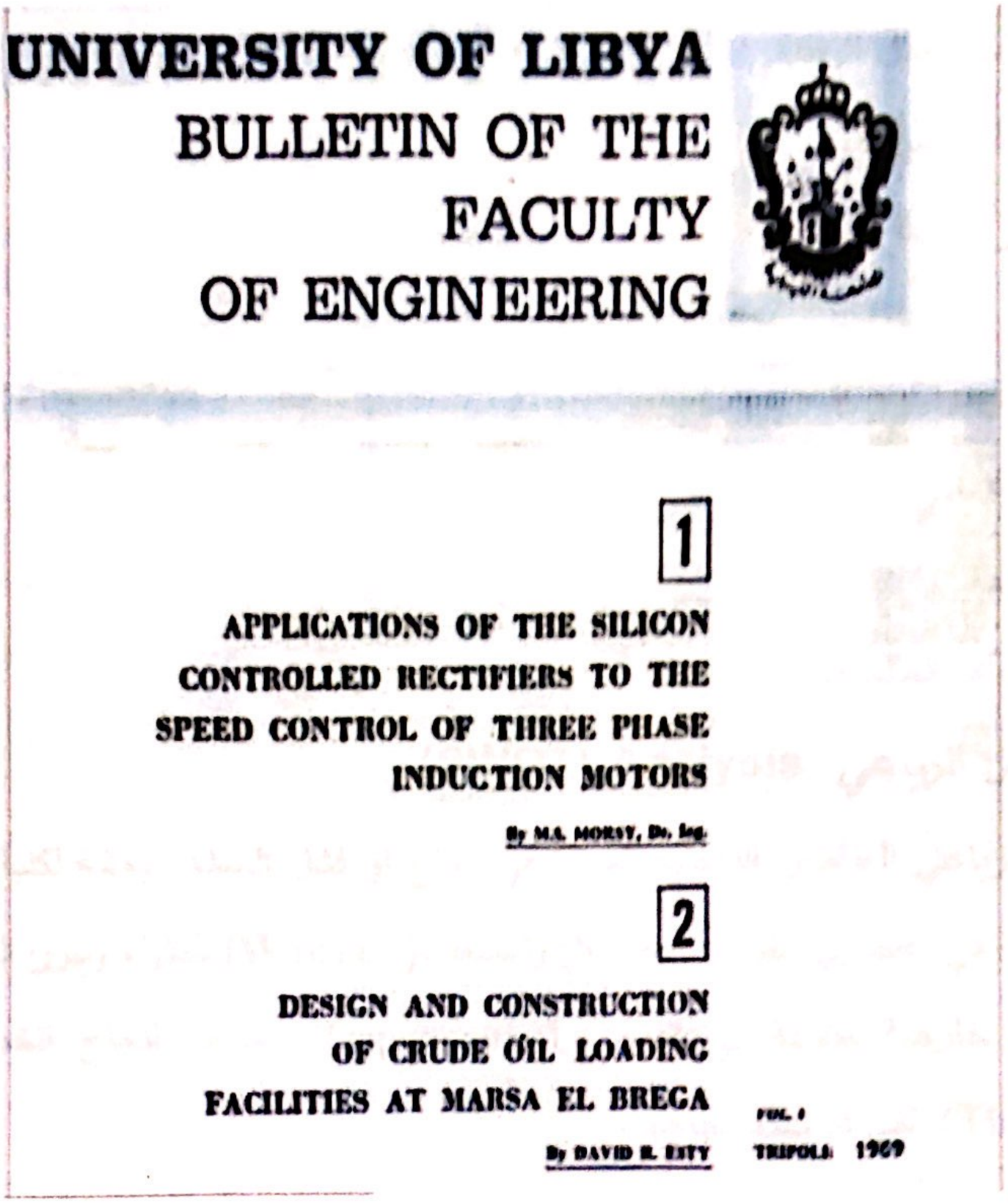
تتكون كلية الهندسة من 14 عشر قسم علمي وهي على النحو التالي:

الهندسة المدنية	هندسة التعدين
الهندسة الميكانيكية	هندسة النفط
الهندسة الكهربائية والالكترونية	الهندسة الكيمائية
قسم هندسة مواد ومعادن	هندسة العمارة والتخطيط العمراني
هندسة الحاسب الآلي	هندسة الطيران
الهندسة البحرية وعمارة السفن	الهندسة الجيولوجية
الهندسة النووية	الإدارة الهندسي

4.2 أعضاء هيئة التدريس

يتواجد بالكلية نحو 360 عضو هيئة تدريس والشكلين 1 و2 يوضحان توزيعهم بالنسبة للأقسام وبالنسبة لدرجاتهم العلمية:

Scanned with CamScanner


UNIVERSITY OF LIBYA
BULLETIN OF THE
FACULTY
OF ENGINEERING
1
APPLICATIONS OF THE SILICON CONTROLLED RECTIFIERS TO THE SPEED CONTROL OF THREE PHASE INDUCTION MOTORS
By M.A. MORSY, Dr. Ing.
2
DESIGN AND CONSTRUCTION OF CRUDE OIL LOADING FACILITIES AT MARSA EL BREGA
By DAVID H. ESTY
VOL. 1
TRIPOLI 1969

شكل 6: صورة لغلاف العدد الأول لمجلة Bulletin of the Faculty of Engineering

5. القيم الحاكمة للخطة البحثية

يعتمد نجاح الخطة البحثية على صياغة وترسيخ مجموعة من القيم الحاكمة التي تسهم في نجاحها وتحقق من خلالها التميز في إعداد البحوث والدراسات المجتمعية.

تسعى الكلية إلى ترسيخ القيم الآتية:

1- التوجه نحو المجتمع.

2- الشفافية.

3- أخلاقيات البحث العلمي.

Scanned with CamScanner

2.4.4 المجلات العلمية الصادرة عن كلية الهندسة

1.2.4.4 المجلة العلمية لكلية هندسة النفط والتعدين (FPME Journal)

صدرت هذه المجلة في نهاية السبعينيات وكانت تصدر باللغة الانجليزية واستمرت لمدة 3 سنوات وقد صدر منها عدة أعداد قبل أن تتوقف نتيجة إلغاء كلية هندسة النفط والتعدين أوائل الثمانينيات.

2.2.4.4 مجلة البحوث الهندسية

هي مجلة علمية مُحكَّمة، تصدر عن كلية الهندسة جامعة طرابلس بواقع عددين في السنة، تهدف إلى نشر المعرفة في مجال العلوم الهندسية والتكنولوجيا حيث تخضع كافة البحوث المنشورة إلى أصول التقييم العلمي في مجال النشر والتوثيق. صدر العدد الأول من هذه المجلة في سنة1989 وحتى كتابة هذا التقرير صدر العدد 29 لسنة 2020، يمكن الوصول للمجلة على الموقع الالكتروني التالي www.jer.ly.

3.2.4.4 مجلة أطروحة هندسية(JET)

صدرت هذه المجلة في بداية التسعينيات عن كلية الهندسة جامعة طرابلس وكانت لغرض توثيق تقارير البكالوريوس ورسائل الماجستير وأطروحات الدكتوراه، وذلك بنشر كل موضوع في صفحة مقتضبة واحدة فقط تشمل عنوان الدراسة و بيانات المشاركين ثم الملخص والمقدمة وأهم النتائج والاستنتاج وأهم المراجع. وقد صدر منها عددين وتوقفت من بعد ذلك.

Bulletin of the Faculty of Engineering 4.2.4.4

صدرت هذه المجلة في سنة 1969 وكانت تصدر باللغة الانجليزية واستمرت لعدة سنوات قبل أن تتوقف سنة 1982، يبين الشكل 6 صورة لغلاف العدد الأول.

Scanned with CamScanner

4- أخلاقيات العمل الوظيفي.

5- المتابعة والمسائلة.

6- الإبتكار والإبداع.

7- القيادة.

8- العمل الجماعي.

9- التميز العلمي.

10- الإستدامة.

11- التدويل او العالمية.

6. التحليل الرباعي (SWOT) Analysis

يبرز التحليل الرباعي العناصر الداخلية المؤثرة في نجاح او فشل الخطة البحثية لكلية الهندسة، هذه العناصر متمثلة في عنصري القوة (Strength) والضعف(Weakness) للكلية، ويبرز التحليل الرباعي أيضا عناصر خارجية متمثلة في الفرص (Opportunities) المتاحة لنجاح الخطة والتهديدات الخارجية(Threats) التي قد تهدد نجاحها.

6.1 لتحليل الرباعي (SWOT) Analysis

6.1.1 القوة Strength

تمتلك كلية الهندسة عناصر قوة تضمن لها نجاح الخطة البحثية، يمكن ايجازها في الآتي:

S1- تتسم كلية الهندسة بسمعة علمية طيبة محليا واقليميا ودوليا عبر الشهادات العلمية الممنوحة من قبلها.

S2- توفر عدد مناسب من كفاءات أعضاء هيئة تدريس والكوادر البحثية المساندة.

S3- تصدر الكلية مجلة علمية توثق نشاط البحث العلمي للكلية مع نشرها لوثائق مؤتمرات علمية متخصصة تعقد محليا تحت إشرافها.

S4- وجود قسم بحوث واستشارت وتدريب بالكلية مسنود بمركزبحوث واستشارات وتدريب بالجامعة.

S5- توفر العديد من المعامل والورش التي تسهم في إجراء البحوث.

Scanned with CamScanner

11	توفير الدعم المالي للايفاد وتمويل البحث العلمي وتطوير المعامل وتحقيق اجراءات اعتمادها	مركز البحوث الاستشارية ورئاسة الجامعة
12	التوعية الدائمة لأعضاء هيئة التدريس والبحاث بكون البحث العلمي ضروري ومصاحب لعملية التدريس، كما أن العمل في مجموعات والتعاون بين الأقسام يمكن من انجاز مشاريع بحثية ذات تركيبة تتطلب مشاركة عدد من الأطراف وأيضا مواكبة التطور العلمي من الضرورات للتطوير المناهج ومواضيع البحث وأن الوطن يحتاج من ينهض به وأن الضوابط والإجراءات مهمة لإنجاز المهام بفاعلية وكفاءة تتطلبه جودة البحث العلمي.	إدارة الجامعة

يتضح من التحليل الرباعي أن هناك مجموعات من الخطوات التنفيذية اللازمة لدعم الخطة البحثية متمثلة في النقاط المذكورة أعلاه. كما يتضح دور قسم البحوث والاستشارات ومركز البحوث والاستشارات مدى إقحامهم في حمل مسوؤلية التنفيذ لهذه الخطوات، لذا إن الأمر جلي في ضرورة دعم قسم البحوث ومركز البحوث من قبل الجامعة لتحقيق المستهدف.

7. أولويات البحث العلمي

بصفة عامة لتحديد معايير اولويات البحث العلمي يتم الأخذ في الإعتبار بما يلي:

1- تخصص القسم العلمي ومجال اهتماماته البحثية.

2- حجم المشكلة محليا (وربما اقليميا وعالمي).

3- ارتباط البحوث بالمشكلات المحلية والبيئية.

4- إمكانية تطبيق نتائج البحوث والرسائل العلمية.

5- توفر الإمكانيات اللازمة لتنفيذ البحوث والرسائل العلمية.

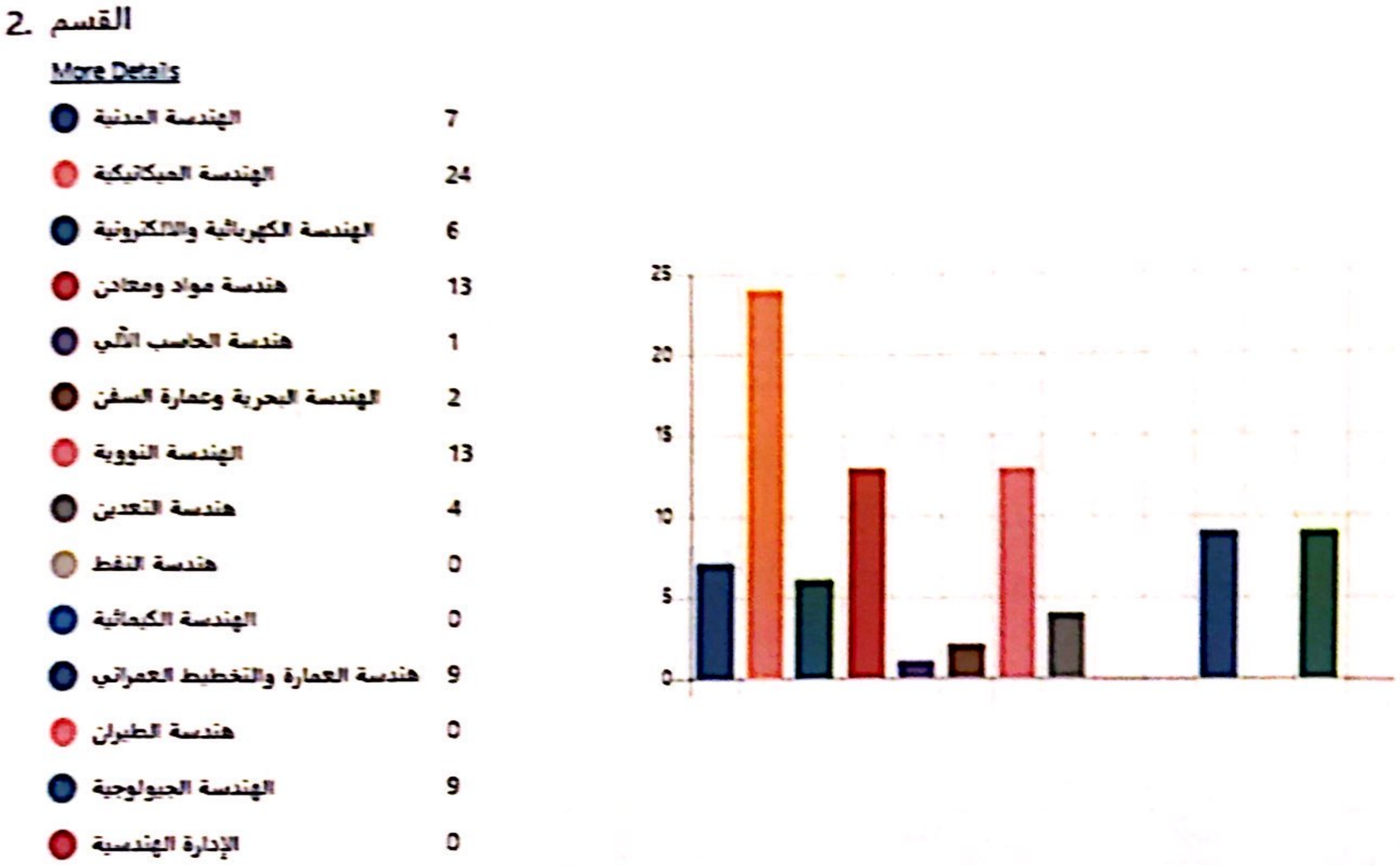
6- موافقة الأجهزة ذات العلاقة لتسهيل إجراء البحث او الرسالة العلمية.

7- الالتزام بأخلاقيات المهنة والقيم المجتمعية عند إجراء البحوث.

Scanned with CamScanner

8- دعم المجموعات البحثية وزيادة عددها وتشجيع العمل المشترك بين الأقسام.

تم توزيع نموذج خاص بحصر اولويات البحث العلمي بكلية الهندسة – ملحق رقم (1) – على كافة أعضاء هيئة التدريس بكلية الهندسة. بلغ عدد المشاركين فى نموذج الأولويات حوالى 88 مشاركة. يبين الشكل 7 توزيع عدد المشاركات فى النموذج الخاص بذلك بحسب الاقسام. الجدول (4) يبين حصر لقائمة اولويات البحث العلمي لكلية الهندسة حيث تم عرض الاولويات بحسب المحور الرئيسي. للاطلاع على تفاصيل اولويات البحث العلمي بكلية الهندسة يمكن الاطلاع على الجدول الموجود فى الملحق رقم (2).



شكل 7: توزيع عدد المشاركات فى اولويات البحث العلمي بحسب القسم

الجدول رقم (4): اولويات البحث العلمي لكلية الهندسة

المحور الرئيسي	المحور الفرعي	أى ملاحظات اضافية
البيئة	اعادة تدوير المخلفات المطاطية	
البيئة	اعادة تدوير مخلفات الحديد والصلب	
البيئة	اعادة تدوير مخلفات الزجاج	
البيئة	التلوث الاشعاعي	
البيئة	العناصر المشعة طبيعية المنشأ	

Scanned with CamScanner

البيئة	قياسات الأشعة الكونية	دراسات الأشعة الكونية خارج وداخل الغلاف الجوي ودراسة النويدات المشعة المستحثة بالأشعة الكونية، بالإضافة إلى تطبيقات الأشعة الكونية (الميونات)
البيئة	معالجة النفايات السامة المصاحبة لصناعة الحديد والصلب	
البيئة	Medical application of Radiation, Image Processing	
البيئة	Green Design	
البيئة	محركات الاحتراق الدخلي	تقييم اداء وانبعاثات العادم لمحركات الاحتراق الداخلي
	Renewable energy, Indoor Air Quality	
	City sanitation plan	
الطاقة	تحسين أداء منظومات الطاقة مع الأخذ في الإعتبار التأثيرات البيئية	
الطاقة	تحليل انهيارات المواد الهندسية فى قطاعات النفط والكهرباء والمياه	
الطاقة	تطوير تقنيات صناعة الحديد والصلب	
الطاقة	تطوير مواد الطاقة الشمسية	
الطاقة	Geology & petroleum	Organic petrology (palynology analyses, keogen type, maturity issue..... etc.)
الطاقة	Saving Energy	
الطاقة	solar energy storage system	ضرورة الحصول على متطلبات التجارب العملية لتحقيق ماتم الوصول اليه باستخدام المحاكاة بواسطة الحاسوب
الطاقة	استخدام تقنيات الأشعة السينية في تحليل مكونات السيراميك المطي والمستورد	يمكن استخدام تقنيات الأشعة السينية في تحليل المكونات الاساسية والنادرة لجميع العينات الطبية والجولوجية
الطاقة	الطاقة الكهربائية	
الطاقة	الطاقة النووية/أمن وأمان مفاعلات القدرة النووية	المحور الرئيسي له علاقة بالبنية
الطاقة	الطاقة النووية واستخداماتها/الامن والأمان النووي	
الطاقة	الطب النووي	يعالج موضوع ادارة المواد النووية المستخدمه في العلاج الكيميائي للامراض السرطانية وكذلك الاجهزة النووية الاخري.
الطاقة	العمارة المستدامة	
الطاقة	المستدامة	
الطاقة	المفاعلات النووية لتوليد الطاقة	
الطاقة	امكانية صناعة الالواح الشمسية من رمال زلاف المتواجة بالجنوب الليبي	استغلال المواد الطبيعة المتوفرة بالارضي الليبية وتعديل قانون استغلال المحاجر للحافظ على البيئة واعادة استصلاح الارض بعد استخراج الخامات منها
الطاقة	تحليل انهيارات المواد الهندسية فى قطاعات النفط والكهرباء والمياه	
الطاقة	تحليل حراري-اقتصادي لمحطات الطاقة في ليبيا	
الطاقة	تطوير الصناعات البتروكيميائية	
الطاقة	تقييم أداء المواد (سبائك الهندسية, الطلاءات, موانع التآكل موانع الترسيب) فى الخدمة	
الطاقة	خلايا الوقود	
الطاقة	طاقات بديلة و متجددة	
الطاقة	قياس الجرعات الاشعاعية لمعامل قسم الهندسة النووية ومركز البحوث النووية	لاجراء هذة القياسات يتم معايرة الاجهزة بمعامل المعايرة بمركزالبحوث النووية

Scanned with CamScanner

الطاقة	محطات توليد الكهرباء بالطاقة النووية	تهدف هذه الاولوية للبحث العلمي للتقليل من انبعاثات ثاني أكسيد الكربون لحماية البيئة وأيضا تسهم في تحلية مياه البحر وتوفير الكهرباء عصب الحياة بمعدل اتاحة عالي يفوق 90%
الطاقة	معالجة الإشارات والصور	
الطاقة	Wind Turbine	
الطاقة	Mechatronics	
الطاقة	Find urgent solutions to the problem of electrical cuts and find various sources	
الطاقة	الطاقة الشمسية, انتاج القدرة, تدفق الموائع, الديناميك الحرارية, والتحليل العدددي	
الطاقة	ديناميكية حرارية و ميكانيكا موائع هندسة قوى ميكانيكية	
الطاقة	الطاقة الشمسية, انتاج القدرة, تدفق الموائع, الديناميك الحرارية, والتحليل العدددي	
الطاقة	هندسة القوى (ديناميكا حرارية - محركات الحرارية - استقرار الاحتراق في غرف المحركات الحرارية ذات الاحتراق المستمر بالمحركات الغازية و الغلايات بالتربينات البخارية)	
	التخطيط والتطوير	
المياه	تحليل حراري-اقتصادي لتقنيات تحلية الحياه	
المياه	Water and Energy Nexus	الترابط بين المياه والطاقة الترابط بين المياه والطاقة والغداء
المياه	الدراسات المتعلقة بالمياه الجوفيه واخص بالذكر دراسة التأثيرات البيئية الناتج من سحب المياه الجوفية.	
المياه	ثاثير التغير المناخى على المياه الجوفية	Impact of climatic change on Groundwater
المياه	نمدجة المياه الجوفية	
المياه	هيدروليكا	
البنية التحتية	Libyan Spatial data infrastructure	Modeling the infrastructure using spatial databases and GIS technology.
البنية التحتية	المباني الخرسانية المسلحة	
البنية التحتية	المباني والمرافق العامة	التعديلات المعمارية .دور واثر التطور التقني في التعديلات المعمارية
البنية التحتية	شبكات المياه والصرف الصحي	التركيزعلى اعادة تدوير مخلفات البناء من اجل الحفاظ على البيئة من خلال الخرسانة الخضراء
البنية التحتية	منظومات اتصالات الجيل الخامس	تصميم هوائيات ومظومات الميكروويف التي تعمل وفق متطلبات الجيل الخامس للاتصالات
البنية التحتية	Geotechnical Investigations	
البنية التحتية	Wireless Communications التركيز على التقنيات الحديثة في هذا المجال وما يخص تقنيات الجيل الخامس والجيل السادس.	• Multidimensional Index Modulation for 5G • Spectral Efficiency Intelligent Reflecting Surface for 6G Wireless Communications
الاستدامة	(العمارة البيئية) مواد البناء	
الاستدامة	البيئة والطاقة والمجتمع	الاستدامه محور رئيسي لانها تشمل كل المحاور المقترحة
الاستدامة	Durability / Sustainability Concrete Engineering / Concrete Technology	

Scanned with CamScanner

الاستدامة	عمارة محلية	
الاستدامة	تقييم التصميم benchmarking assessment المعماري	
الاستدامة	تصميم معماري وبرمجة	العمارة والتكنولوجية والتقدم المتزايد في هذا المجال. العمارة المستدامة العمارة والمجتمع بكل خصائصها
الاستدامة	Green environment; special need care; Industrial equipment; Ligth and Sound Studies; Prevevtive maintenance. Renewable energy dynmic studies; Mechanical dedign	
التعدين وعلم المواد	(ميكانيكا الصخور وفتح الأنفاق) دراسة الخواص الطبيعية والميكانيكية للصخور وطرق فتح وتدعيم الأنفاق	
التعدين وعلم المواد	Forming of engineering materials Modeling & Simulation of g polymers behavior	
التعدين وعلم المواد	(هندسة الانتاج والتطوير) دارسة تاثير المواد المركبة علي البنية وكفاءة الاداء	
التعدين وعلم المواد	(تحليل انهيارات المواد الهندسية فى قطاعات النفط والكهرباء والمياه) تقييم اداء المواد (السبائك الهندسية, الطلاءات ,موانع التاكل موانع الترسيب) اثناء التشغيل.	• تطوير مواد الطاقة الشمسية. • تطوير تقنيات صناعة الحديد والصلب. • استغلال الخامات الطبيعية المحلية فى صناعة الزجاج, الحراريات ,والجرافيت. • تطوير الصناعات البتروكيميائية. • المواد النانومترية وتقنيات تصنيعها.
التعدين وعلم المواد	دراسة العلاقة مابين التراكيب المعدنية وخصائص تقنية بعض الصخور وكذلك المشاكل التي يمكن ان تسببها في حقول النفط والمياه	ربط مابين علوم الهندسة بالاقسام المختلفة والسماح باستخدام مقدرات الجامعة والكلية لكي يسهل على الطالب اجراء بحوث داخل جامعة طرابلس مع الربط مع المراكز البحثية بسلاسة وتسخير كل مافي مصلحة الطالب ومشرف البحث
التعدين وعلم المواد	تجهيز ومعالجة الخامات المعدنية واستخلاص المعادن	•
التعدين وعلم المواد	استغلال المواد الخام الطبيعية لصناعة الجرافيت	
التعدين وعلم المواد	استغلال المواد الخام الطبيعية لصناعة الحراريات	
الاجهزة والمعدات	كاشفات الإشعاع	يتضمن المحور تصميم الكواشف ومعايرتها وتحديد خصائصها التشغيلية، تجريبياً وعن طريق المحاكاة.
الاجهزة والمعدات	تصميم الانظمة الرقمية	
الميكانيكا التطبيقية	ديناميكية المنشآت و الاجزاء الميكانيكية	
هندسة الانشاءات	خرسانة	
هندسة طبية	المواد الطبية الحيوية	
Structural Integrity of Engineering Components	Fracture Mechanics and Failure Analysis	• وضع خطة لتطوير البحث العلمي بالكلية • وضع اليات لدعم وتحفيز اعضاء هيئة التدريس للقيام بالانشطة البحثية العلمية، • ان تكون اولويات البحث العلمي موجهة لمجالات الطاقة (الكهرباء،النفط،الغاز) والمياه والبيئة
Building a disaster	can be any : planning, economic, health, psychological,... recovery	our world suffers from a big issue that attacked it badly (coronavirus) and our country is facing this challenge with an

Scanned with CamScanner

recovery architecture		absolutely broken body and soul from the war disaster ... it is a must-have to learn how to face and recover from these attacks.
هندسة صناعية	هندسة التصنيع وادارة الجودة	إدارة التصنيع..ادارة الجودة.....supply chain

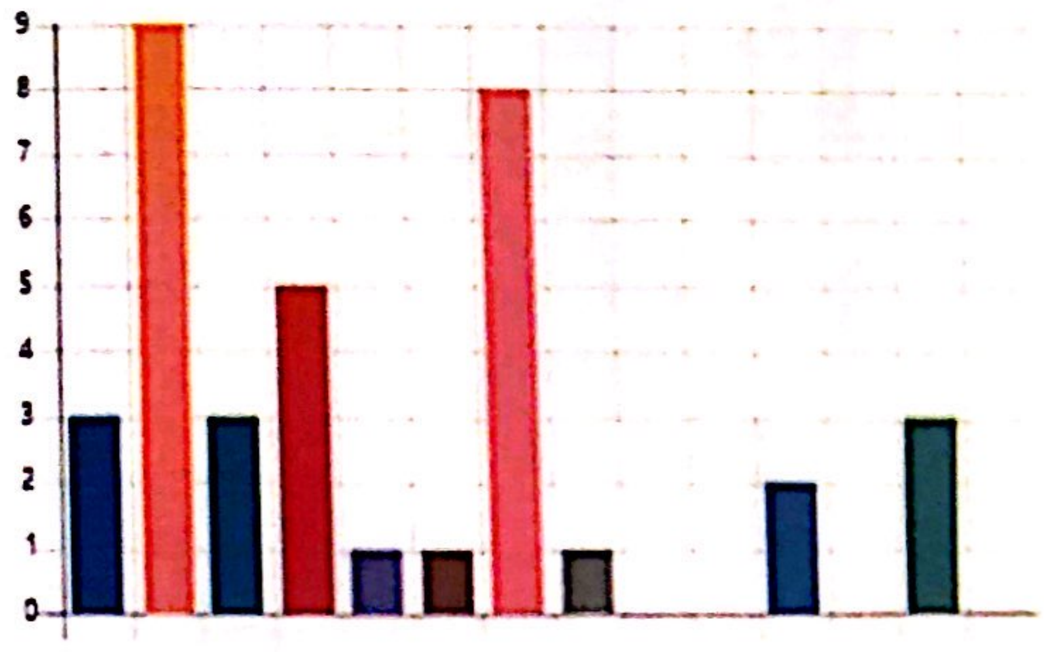
8. الخطة البحثية لكلية الهندسة

تم توزيع نموذج حصر الخطط البحثية لكلية الهندسة – ملحق رقم (3) – على أعضاء هيئة التدريس بكلية الهندسة. بلغ عدد المشاركين 36 مشارك. يبين الشكل 8 توزيع عدد المشاركات فى النموذج الخاص بذلك بحسب الاقسام. يبين الجدول (5) حصر لقائمة الخطط البحثية لكلية الهندسة ويمكن الاطلاع على المزيد من تفاصيل الخطط البحثية الملحق رقم (4).

1. القسم

More Details

الهندسة المدنية	3
الهندسة الميكانيكية	9
الهندسة الكهربائية والالكترونية	3
هندسة مواد ومعادن	5
هندسة الحاسب الآلي	1
الهندسة البحرية وعمارة السفن	1
الهندسة النووية	8
هندسة التعدين	1
هندسة النفط	0
الهندسة الكيمائية	0
هندسة العمارة والتخطيط العمراني	2
هندسة الطيران	0
الهندسة الجيولوجية	3
الإدارة الهندسية	0



شكل 8 توزيع عدد المشاركات فى نموذج المقترحات البحثية بحسب الاقسام

Scanned with CamScanner