

جامعة بورسعيد

كلية الهندسة



خطة ترشيد استهلاك المياه

بكلية الهندسة – جامعة بورسعيد

لعام ٢٠٢٦/٢٠٢٧

معتمدة بمجلس الكلية رقم ( ) بتاريخ / /٢٠٢٦

CS Scanned with CamScanner

أولاً: مقدمة

في إطار توجه الدولة المصرية نحو ترشيد استهلاك الموارد الطبيعية وتحقيق التنمية المستدامة، وحرص جامعة بورسعيد وكلية الهندسة على الاستخدام الأمثل للموارد والحفاظ عليها، تم إعداد خطة لترشيد استهلاك المياه داخل الكلية. وتستهدف الخطة رفع كفاءة استخدام المياه في جميع مباني الكلية والقاعات والمعامل والورش ودورات المياه والمساحات الخضراء، والحد من الفاقد الناتج عن التسرب أو سوء الاستخدام، مع نشر ثقافة المحافظة على المياه بين جميع منتسبي الكلية. وتأتي الخطة ضمن محور الاستدامة في خطة تطوير كلية الهندسة، بما يدعم توجه الكلية نحو تطبيق الممارسات البيئية المستدامة وتحويلها إلى نموذج تطبيقي داخل جامعة بورسعيد.

ثانياً: الرؤية

تحقيق الاستخدام الرشيد والمستدام لمياه الشرب داخل كلية الهندسة، والحد من الفاقد والهدر، بما يضمن الحفاظ على الموارد المائية وتحسين كفاءة استخدامها.

ثالثاً: الرسالة

تطبيق منظومة متكاملة من الإجراءات الفنية والإدارية والتوعوية لترشيد استهلاك المياه، واكتشاف التسربات ومعالجتها، ورفع كفاءة شبكات المياه، مع إشراك الطلاب والعاملين وأعضاء هيئة التدريس في الحفاظ على المياه.

رابعاً: أهداف الخطة

تهدف الخطة إلى:

١. خفض معدلات استهلاك المياه داخل الكلية.

٢. الحد من الفاقد الناتج عن التسربات والأعطال.

Scanned with CamScanner

٣. رفع كفاءة شبكات ومرافق المياه بالكلية.

٤. تركيب واستخدام الأدوات الصحية الموفرة للمياه تدريجياً.

٥. متابعة استهلاك المياه بصورة دورية.

٦. اكتشاف التسربات وإصلاحها في أسرع وقت.

٧. ترشيد استخدام المياه في أعمال النظافة والصيانة.

٨. ترشيد استخدام المياه في ري المساحات الخضراء.

٩. إعادة استخدام المياه المناسبة لبعض الأغراض غير الصالحة للشرب، وفق الاشتراطات الفنية والصحية.

١٠. نشر ثقافة المحافظة على المياه بين الطلاب والعاملين وأعضاء هيئة التدريس.

١١. إشراك الطلاب في المبادرات والمشروعات الخاصة بالحفاظ على المياه.

١٢. دعم مشروعات البحث العلمي والابتكار في مجال إدارة وترشيد المياه.

١٣. تحقيق وفر في تكلفة استهلاك المياه.

١٤. دعم توجه الكلية نحو تحقيق الاستدامة البيئية.

خامساً: محاور خطة ترشيد استهلاك المياه

المحور الأول: حصر ومتابعة استهلاك المياه

يتم إنشاء منظومة للمتابعة الدورية لاستهلاك المياه بالكلية، وتشمل:

- حصر مصادر ومداخل المياه بالكلية.
- حصر عدادات المياه وتحديد المناطق التي تخدمها.
- تسجيل قراءات العدادات بصورة دورية.
- إعداد سجل شهري لاستهلاك المياه.

Scanned with CamScanner

- مقارنة الاستهلاك الحالي بالاستهلاك في الفترات السابقة.
- تحديد الأماكن ذات معدلات الاستهلاك المرتفعة.
- تحليل أسباب زيادة الاستهلاك واتخاذ الإجراءات التصحيحية.

المسئول:

الإدارة الهندسية بالتنسيق مع أمين الكلية وقطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة.

المحور الثاني: اكتشاف التسربات وإصلاحها

تعد التسربات أحد أهم أسباب فقد المياه، ولذلك يتم:

١. إجراء جولات تفقدية دورية لشبكات المياه.
٢. فحص صنابير المياه والخلاطات ودورات المياه.
٣. فحص خزانات المياه إن وجدت والتوصيلات.
٤. مراجعة خطوط وشبكات المياه داخل المباني.
٥. إصلاح أي تسرب فور اكتشافه.
٦. استبدال الخلاطات والصنابير التالفة.
٧. متابعة العدادات لاكتشاف أي زيادة غير طبيعية في الاستهلاك.
٨. إعداد سجل للأعطال والتسربات والإجراءات التي تم اتخاذها.

المستهدف:

معالجة جميع حالات التسرب المكتشفة دون تأخير.

المحور الثالث: ترشيد استهلاك المياه في دورات المياه

يتم العمل على رفع كفاءة استخدام المياه من خلال:

Scanned with CamScanner

المحور الخامس: ترشيد مياه ري المساحات الخضراء

تتضمن الإجراءات :

- تحديد الاحتياجات الفعلية للنباتات من المياه.
- ري المساحات الخضراء في الأوقات المناسبة ، ويفضل في الصباح الباكر أو المساء.
- استخدام أساليب الري الأكثر كفاءة.
- منع الري الزائد عن احتياجات النباتات.
- صيانة شبكات وخراطيم الري بصورة دورية.
- معالجة أي تسرب في شبكات الري.
- استخدام النباتات التي تتحمل الظروف المناخية وتحتاج إلى كميات أقل من المياه كلما أمكن.
- دراسة استخدام مياه غير صالحة للشرب لري المساحات الخضراء وفق الاشتراطات والضوابط المعمول بها.

المحور السادس: رفع كفاءة شبكات المياه

تعمل الكلية على :

١. فحص شبكات المياه بصورة دورية.
٢. صيانة واستبدال المواسير والوصلات التالفة.
٣. التأكد من سلامة الخزانات إن وجدت.
٤. تنظيف خزانات المياه إن وجدت بصورة دورية وفق الاشتراطات الصحية.
٥. التأكد من عدم وجود فاقد بسبب ضغط المياه أو الأعطال.
٦. وضع برنامج للصيانة الوقائية لشبكات المياه.
٧. تحديث الشبكات القديمة تدريجياً وفق الإمكانات المتاحة.

Scanned with CamScanner

المحور السابع: التوعية ونشر ثقافة ترشيد المياه

تنفذ الكلية برنامجاً توعويًا مستمراً يشمل:

- عقد ندوات عن أهمية المحافظة على المياه.
- تنظيم حملات توعوية داخل الكلية.
- وضع ملصقات إرشادية بالقرب من مصادر المياه.
- نشر رسائل توعوية على الموقع الإلكتروني ووسائل التواصل الرسمية للكلية.
- تنفيذ فعاليات بمناسبة اليوم العالمي للمياه.
- إشراك الطلاب في حملات التوعية.
- تنظيم مسابقات لأفضل فكرة أو مشروع لترشيد المياه.
- تشجيع الطلاب على تنفيذ مشروعات تخرج وأبحاث في مجال إدارة المياه.
- عرض مؤشرات استهلاك المياه والنتائج المحققة لتحفيز المشاركة المجتمعية.

المحور الثامن: البحث العلمي والابتكار

نظراً لطبيعة كلية الهندسة، يتم دعم الابتكار في مجال ترشيد المياه من خلال:

- تشجيع مشروعات التخرج المرتبطة بترشيد المياه.
- دراسة استخدام أنظمة الري الذكية.
- تصميم أنظمة للكشف المبكر عن التسربات.
- استخدام تقنيات إنترنت الأشياء لمراقبة استهلاك المياه.
- دراسة إعادة استخدام المياه في الأغراض المناسبة.
- تشجيع البحوث الخاصة بتحلية ومعالجة المياه.
- عقد شراكات مع الجهات والمؤسسات المتخصصة في مجال المياه.

Scanned with CamScanner

- عرض الابتكارات الطلابية في معارض الكلية والجامعة.
- عمل مسابقات عن أفضل فكرة أو مشروع يحث على ترشيد استهلاك المياه.

سادساً: مؤشرات قياس الأداء

المؤشر	طريقة القياس	المستهدف
إجمالي استهلاك المياه	م٣ شهرياً	انخفاض تدريجي
استهلاك المياه للفرد	إجمالي الاستهلاك ÷ عدد المستخدمين	انخفاض سنوي
عدد حالات التسرب	سجل الصيانة	انخفاض مستمر
زمن معالجة التسرب	من تاريخ الاكتشاف حتى الإصلاح	أقصر فترة ممكنة
نسبة الأدوات الموفرة للمياه	الأدوات الموفرة ÷ إجمالي الأدوات	زيادة سنوية
نسبة الالتزام بإغلاق الصنابير	نتائج جولات المتابعة	$\geq 90\%$
كفاءة شبكات الري	نسبة الأعطال والتسربات	تحسن سنوي
عدد حملات التوعية	سجلات الأنشطة	نشاط دوري
مشاركة الطلاب	عدد المشاركين	زيادة سنوية
مشروعات الطلاب في مجال المياه	عدد المشروعات	زيادة سنوية

Scanned with CamScanner

سابعاً: الخطة التنفيذية الزمنية

النشاط	المسؤول	المشاركون	المدة
حصر مصادر المياه والعدادات	أمين الكلية	مسئول الصيانة	الشهر الأول
تحديد خط أساس للاستهلاك	إدارة الكلية	وحدة الجودة	الشهران الأول والثاني
فحص الشبكات والتسربات	الإدارة الهندسية	الفنيون	دوري
إصلاح التسربات	الإدارة الهندسية	الفنيون	مستمر
استبدال الصنابير والأدوات التالفة	أمين الكلية	المشتريات	تدريجي
تركيب أدوات موفرة للمياه	الإدارة الهندسية	الأقسام المختصة	تدريجي
ترشيد مياه الري	أمين الكلية	عمال الزراعة	مستمر
حملات التوعية	قطاع خدمة المجتمع	الطلاب والأقسام	كل فصل دراسي
مسابقات ومبادرات طلابية	قطاع التعليم والطلاب	الطلاب	سنوي
متابعة وتحليل الاستهلاك	أمين الكلية	وحدة الجودة	شهري/ربع سنوي
التقرير السنوي	أمين الكلية	إدارة الكلية	سنوي

Scanned with CamScanner

ثامناً: الموارد المطلوبة

١- الموارد المادية

- عدادات ومستلزمات القياس.
- صنابير وخلاطات موفرة للمياه.
- أدوات صحية منخفضة الاستهلاك.
- قطع غيار لشبكات المياه.
- أدوات ومعدات الصيانة.
- مستلزمات شبكات الري.
- لوحات وملصقات توعوية.

٢- الموارد المالية

تخصيص الاعتمادات المالية اللازمة لأعمال الصيانة والإحلال والتجديد وشراء الأدوات الموفرة للمياه وتنفيذ مشروعات رفع كفاءة شبكات المياه، مع إعطاء الأولوية للإجراءات ذات التكلفة المناسبة والعائد الأعلى.

تاسعاً: آلية المتابعة والتقييم

يتم تقييم تنفيذ الخطة من خلال:

١. تسجيل قراءات استهلاك المياه شهريًا.

٢. مقارنة الاستهلاك بخط الأساس.

٣. إجراء جولات تفقدية دورية.

Scanned with CamScanner

٤. متابعة حالات التسرب والأعطال.

٥. متابعة أعمال الصيانة.

٦. قياس مدى الالتزام بإجراءات الترشيد.

٧. إعداد تقارير ربع سنوية.

٨. إعداد تقرير سنوي عن نتائج الخطة.

٩. تحديد الإجراءات التصحيحية اللازمة.

١٠. تحديث الخطة وفق نتائج التقييم.

عاشراً: النتائج المتوقعة

من المتوقع أن يسهم تنفيذ الخطة في :

- خفض استهلاك المياه.
- تقليل الفاقد الناتج عن التسربات.
- رفع كفاءة شبكات المياه.
- خفض تكاليف استهلاك المياه والصيانة.
- تحسين كفاءة استخدام المياه في النظافة والري.
- زيادة الاعتماد على الأدوات الموفرة للمياه.
- رفع الوعي البيئي لدى الطلاب والعاملين.
- دعم المشروعات والابتكارات الهندسية في مجال المياه.
- تعزيز ثقافة الاستدامة داخل الكلية.
- دعم توجه كلية الهندسة نحو تحقيق أهداف التنمية المستدامة.
- تعزيز مكانة الكلية كنموذج للمؤسسة التعليمية المستدامة.

Scanned with CamScanner

جامعة بورسعيد
كلية الهندسة
مكتب وكيل الكلية لشئون
خدمة المجتمع وتنمية البيئة

تقرير عن فاعليات مجموعة من الندوات والمحاضرات

والتى أقيمت بكلية الهندسة

يوم ٢٠٢٥/٥/١٤

بعناوين

١- دور الهندسة الكيميائية فى الحياة العملية
٢- الكوارث البيئية
٣- التلوث البلاستيكي واثره على تغير المناخ
٤- الخلايا الكهروضوئية العائمة: نوع جديد من توفير الطاقة والمياه
٥- جعل غير المرئي مرئياً: الإدارة السليمة للمواد الكيميائية والنفايات
٦- دور التعليم العالي في معالجة متطلبات السوق والتحديات البيئية
٧- أنظمة الإنتاج تحت سطح البحر: التقنيات والتطبيقات في تطوير الغاز البحري

مقدم إلـــــــــي

الاستاذ الدكتور / محمد كامل فرح

المشرف على الإدارة العامة للمشروعات البيئية

وكيل الكلية لشئون خدمة المجتمع وتنمية البيئة

أ.د. حماده محمد جاد

( )

كلية الهندسة – جامعة بورسعيد ، بورسعيد، بورفؤاد، مصر ٤٢٥٢٣- ت: ٣٤٠٩٧٢٥ (٠٦٦) ف: ٣٤٠٠٩٣٦ (٠٦٦)
Faculty of Engineering, Port Said University, Port Said, Port Fouad, Egypt, 42523 T:(066)340-9725 F: (066)340-0936
E-mail: Vicedean.env@eng.psu.edu.eg

CS Scanned with CamScanner

تحت رعاية معالي الاستاذ الدكتور / شريف يوسف صالح "رئيس جامعة بورسعيد"

في اطار المشاركة المجتمعية للمجتمع المدني من جامعة بورسعيد و الدور المجتمعي التي تقوم به دائماً ، والذي يتماشي مع رؤية الدولة المصرية في دعم أبناء المجتمع المصري ، نظمت الادارة العامة للمشروعات البيئية بقطاع خدمة المجتمع وتنمية البيئة ، مجموعة من الندوات والمحاضرات بكلية الهندسة يوم ٢٠٢٥/٥/١٤ وذلك ضمن فاعليات اليوم العلمى لقسم الهندسة الكيميائية وبرنامج هندسة الغاز الطبيعى.

المحاضرة الأولى كانت بعنوان (دور الهندسة الكيميائية فى الحياة العملية) وألقاها الأستاذ الدكتور/ حسن عبد المنعم فرج - أستاذ الهندسة الكيميائية ووكيل الكلية لشؤون للدراسات العليا والبحوث سابقاً بجامعة الإسكندرية. وقد استهدفت هذه المحاضرة أهمية تخصص الهندسة الكيميائية فى السوق العمل المصرى ومدى ربط العملية التعليمية بسوق العمل وضرورة استمرارية تنمية المهارات العلمية و العملية لمهندس الكيمياء فى جميع المجالات الصناعية منها البترول والبتروكيماويات و الغاز و البلاستيك و الأدوية و الأسمدة و الاسمنت و صناعة الحديد و الصلب و المجلات البيئة و السلامة المهنية و الصحية . ويختص المهندسون الكيميائيون بالعمليات الكيميائية التي تحول المواد الخام إلى منتجات نافعة. والمهندسون الكيميائيون هم اللذين يخططون ويصممون ويساعدون في تشييد المصانع والمعدات الكيميائية ويعملون لتطوير وسائل إنتاج فَعَّالة واقتصادية.

المحاضرة الثانية كانت بعنوان (الكوارث البيئية) وألقاها الاستاذ الدكتور / رؤوف عكاشة - أستاذ بالمركز القومي لبحوث و تكنولوجيا هيئة الطاقة الذرية و مستشار سابق وزير البيئة -و مستشار مشروع البنك الدولي لوزارتي البيئة و الكهرباء للادارة المستدامة للملوثات العضوية الثابتة ٢٠١٤-٢٠٢٢. هذا وقد استهدفت هذه المحاضرة عدد من الموضوعات ذات الصلة بالكوارث البيئية و التي أوضحت مدى المخاطر البيئية على الصحة العامة و الملوثات و المخلفات الناتجة من المصانع و كما اوضحت الملوثات الخاصة بانفجار تشيرنوبل و هو يعد اكبر كارثة نووية شهدها العالم و مخاطر ملوثات الحروب المختلفة مما أدى إلى تلوث البحار و المحيطات وادى الى تغير البيئة للاسماك و الطيور المهاجرة كما أكدت المحاضرة على الاهتمام و الحفاظ علي البيئة و اهمية معالجة المخلفات لحياة أفضل.

المحاضرة الثالثة كانت بعنوان (التلوث البلاستيكي واثره على تغير المناخ) وألقاها الأستاذ الدكتور /منال احمد مهدلي - استاذ صحة البيئة و العميد الأسبق للمعهد العالي للصحة العامة جامعة الإسكندرية. هذا وقد استهدفت هذه

Scanned with CamScanner

المحاضرة عدد من الموضوعات ذات الصلة بـالهندسة الكيميائية والهندسة البيئية و التلوث الناتج من صناعة البلاستك ومدى خطورة استخدام المواد البلاستسكية فى الحياة اليومية على الصحة العامة و مدى الاثر البيئى الناتج على تغيرات المناخية نتيجة الاستهلاك و اوضحت الاستخدام اليومي للانسان من الزجاجيات البلاستكية و التفاعل الذى يحدث بها و خطورة حفظ مياة الشرب فى تلك الزجاجيات البلاستيكية مما ياثر على الصحة بشكل مباشر و غير مباشر وكما اوضحت المحاضرة صعوبة التحلل المواد البلاستيكيه دون المعالجة و التي قد تصل الى ٤٠٠ عام.

المحاضرة الرابعة كانت بعنوان (الخلايا الكهروضوئية العائمة: نوع جديد من توفير الطاقة والمياه) وألقاها الاستاذ الدكتور/ نبيل المنشاوى - استاذ هندسة القوى الميكانيكية بجامعة بورسعيد. هذا وقد استهدفت هذه المحاضرة عدد عدد من الموضوعات منها توفير الطاقة والمياه و تناقش المحاضرة مفهوم الخلايا الشمسية العائمة كأحد الابتكارات الحديثة في مجال الطاقة المتجددة، وتوضح كيف يمكن لهذا النظام أن يسهم في إنتاج الطاقة الكهربائية بطريقة فعالة مع تقليل فاقد المياه الناتج عن التبخر، خاصة في المناطق الحارة. كما تسلط الضوء على أهمية هذا الابتكار في تحقيق الاستدامة البيئية والاستفادة المثلى من المسطحات المائية و أعقبها تقديم مشروع تخرج طلاب قسم الهندسة الكيميائية وقد اشرف سيادته على فكرة وهدف المشروع و تقيم الاثر البيئى للخليا الشمسية العائمة وذلك يثمر عن مدى اهمية التكامل و التعاون مشترك بين قسم ميكانيكا قوي و قسم الهندسة الكيميائية.

المحاضرة الخامسة كانت بعنوان (جعل غير المرئي مرئيًا: الإدارة السليمة للمواد الكيميائية والنفايات) وألقاها سامح ذكي طالب بالفرقة الثالثة قسم الهندسة الكيميائية الذى تم اختياره من قبل الأمم المتحدة ال UN و الدولة المصرية ليمثل مصر رسميا و الشرق الأوسط في مؤتمر BRS COP 2025 في Geneva. هذا وقد أوضحت المحاضرة أضرار المخلفات البلاستيكية على صحة البيئية والصحة العامة و مدى الاثر على صحة المرأة و الطفل و كما أكدت المحاضة على ضرورة و أهمية التوعية المجتمعية ونشر الثقافة البيئية و الصحية .

المحاضرة السادسة كانت بعنوان (دور التعليم العالي في معالجة متطلبات السوق والتحديات البيئية) وألقاها المهندس أيمن محمد الحناوي - رئيس قسم الانتاج فى شركة شمال سيناء. هذا وقد أوضحت المحاضرة الأهمية المتزايدة للتعليم بعد الجامعي ودوره المحوري في تلبية احتياجات سوق العمل ومواكبة التطورات الصناعية و

Scanned with CamScanner

العلاقة الوثيقة بين برامج الدراسات العليا ومتطلبات السوق وكيف يساهم التعليم المتخصص في إعداد كوادر قادرة على مواجهة التحديات البيئية والمهنية بكفاءة واحترافية.

المحاضرة السابعة كانت بعنوان (أنظمة الإنتاج تحت سطح البحر: التقنيات والتطبيقات في تطوير الغاز البحري) وألقاها المهندس اسلام فتح الله رئيس قسم الإنتاج شركة بترول بلاعيم. هذا وقد استهدفت هذه المحاضرة عدد من الموضوعات ذات الصلة بـالهندسة الكيميائية و هندسة الغاز الطبيعى خاصة أنظمة الإنتاج تحت سطح البحر والتقنيات والتطبيقات الهامة في تطوير الغاز البحري. وكانت المحاضرات بحضور العديد من رؤساء الأقسام العلمية وأعضاء هيئة التدريس والهيئة المعاونة والطلاب والجهاز الإدارى وطلاب الدراسات العليا بالكلية وقسم الهندسة الكيميائية وبرنامج هندسة الغاز الطبيعى.

*** وذلك بحضو ر كل من :-**

*** أ.د/ طه إبراهيم فراج - عميد الكلية**

***أ.د/ هبة عبد العاطى – المشرف على القطاع الهندسى والعلوم الفيزيقية والتكنولوجية**

*** أ.د/ السيد جلال الغندور – وكيل الكلية لشئون التعليم والطلاب**

*** أ.م.د/ ريهام هزاع – القائم بعمل رئيس مجلس قسم الهندسة الكيميائية**

***د/ فتحى شكرى – منسق برنامج هندسة الغاز الطبيعى**

***أ.د/ مصطفى سالم منصور- أستاذ الهندسة الكيميائية كلية الهندسة جامعة الأسكندرية**

***م/ فائق هلال - مدير عام عمليات المنطقية الشمالية شركة الغاز الطبيعي للسيارات كارجاس**

Scanned with CamScanner



كلية الهندسة – جامعة بورسعيد ، بورسعيد، بورفؤاد، مصر ٤٢٥٢٣- ت: ٣٤٠٩٧٢٥ (٠٦٦) ف: ٣٤٠٠٩٣٦ (٠٦٦)
Faculty of Engineering, Port Said University, Port Said, Port Fouad, Egypt, 42523 T:(066)340-9725 F: (066)340-0936
E-mail: Vicedean.env@eng.psu.edu.eg

Scanned with CamScanner









Scanned with CamScanner







كلية الهندسة – جامعة بورسعيد ، بورسعيد، بورفؤاد، مصر ٤٢٥٢٣ـ ت: ٣٤٠٩٧٢٥ (٠٦٦) ف: ٣٤٠٠٩٣٦ (٠٦٦)
Faculty of Engineering, Port Said University, Port Said, Port Fouad, Egypt, 42523 T:(066)340-9725 F: (066)340-0936
E-mail: Vicedean.env@eng.psu.edu.eg

Scanned with CamScanner