فرق كلية الهندسة جامعة القاهرة المشاركة في مسابقات عالمية للمشاريع الإبتكارية

الأهداف

- تنمية مـهارات الطلاب أعضاء الفرق المختلفة، ونشر ثقافة البحث العلمي والتطبيقي لدى الطلبة بدلاً من تحصيل العلوم نظرياً فقط.
- إقتحام مجالات هندسية وتكنولوجية متقدمة والتي يحتاجها سوق الصناعة المصرية بشدة نظراً لعدم توفرها، خاصة التي تساهم في حل مشكلات المجتمع المصري، كأزمة الطـاقة.
- رفع اسم **جمهورية مصر العربية** وجامعة القاهرة في المحافل والمسابقات العلمية الدولية، والتأكيد على أن مصر لديها من الموارد البشرية ما يجعلها قادرة على التفوق على الدول المتقدمة متمثلة في جامعاتها.
- تحقيق تواصل بين الطلاب فى السنوات المختلفة لنقل الخبرات المكتسبة والبناء على ما سبق إنجازه.

المـعـوقـــات

- عدم توافر الخبرات والمعرفة والمهارات التطبيقية اللازمة لدى الطلاب لبدء مثل هذه المشروعـات.
- عدم توافر الموارد المالية والتمويل اللازم للمشروع خاصة تكاليف الإنتقال والإقامة والشحن للدول التى تقام بها هذه المسابقات.
- عدم توافر الأدوات والمعدات اللازمة لتنفيذ بعض عمليات التصنيع.
- عدم توافر بعض الخامات في السوق المحلي.
- قصر الوقت المتاح لتنفيذ المشروع.

الآلـــيـــات

- السعي والبحث في بداية كل مشروع لتعليم وتدريب أعضاء الفرق على ما يحتاجونه من مـهارات ومعرفة تجعلهم قادرين على تنفيذ مشروعات تنافس مشروعات جامعات الدول المنافسة، وذلك عن طريق الاستغلال الأمثل لجميع الكتب والوسائل المتاحة على مواقع الانترنت، وأعضاء هيئة التدريس بالكلية.
- البدء من حيث إنتهى الآخرون بدراسة ما انتهى إليه فريق الكلية السابق بالإضافة إلى فرق الجامعات الاخرى من تصاميم والإضافة إليها والتعديل عليها.
- إبتكار طرق حديثة في تنفيذ المشاريع بما يناسب الإمكانيات المتاحة.
- إستخدام الخامات المحلية المتوفرة وتطويعها لتناسب التصاميم الموضوعة.
- تواصل العمل داخل معامل الكلية لمدة تصل الى 24 ساعة في بعض الأيام.

FORMULA STUDENT

2015 FORMULA CAIRO UNIVERSITY RACING TEAM

تنظم المسابقة منظمة SAE INTERNATIONAL (منظمة السيارات العالمية) وهي أكبر مؤسسة هندسية في العالم في مجال السيارات و تصنيعها و تصميمها

الهدف : تصميم و تنفيذ نماذج لسيارات سباقات السرعة (Formula 1) ووضع تصور إقتصادي لإنشاء شركة تنتج هذا النوع من السيارات و بيعها في السوق المحلي للفريق.

يحكم في هذه المسابقة كل من

1. بوب بيل (قائد الفريق الفني لفريق مرسيدس لسباقات (Formula 1)
2. كلود رويل (رئيس شركة Optimum G لبرامج ديناميكا السيارات)
3. كارول سميث خبير عالمي في صناعة السيارات.
4. ويليم كامبيرلي مؤسس مجلة كبرى في مجال سباقات السرعة

عقد السباق على نفس الحلبة المخصصة لمسابقة Formula 1 وبعدها مباشرةً

شارك فريق جامعة القاهرة في المسابقة التي عقدت في لندن عام 2012 كانت أول مشاركة لفريق من جامعة القاهرة في هذه المسابقة.

حقق الفريق مركز متقدم في مثل هذه المسابقة و التي شارك فيها فرق من 80 دولة وكان قتها أفضل مركز مصري عربي.

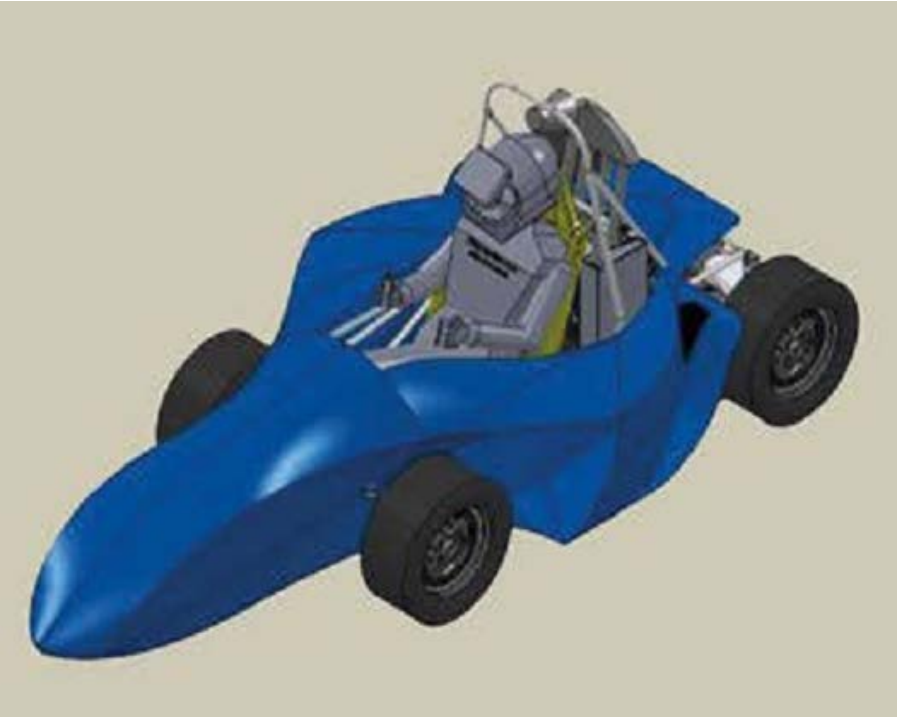
صورة الفريق في مسابقة لندن 2012

صورة سيارة الفريق في مسابقة 2012

مميزات تصميم السيارة الجديدة:

- ✓ السيارة خفيفة الوزن فوزنها الكلي 225 كجم و هو رقم تنافسي في هذا السباق.
- ✓ تتميز سيارة الفريق بمعدل تسارع عالي فتستطيع زيادة سرعتها من التوقف (السرعة = صفر) إلى السير بسرعة 100 كم/ساعة فقط في 4 ثواني.
- ✓ و كوابح (فرامل) السيارة قادرة على إيقاف السيارة من سرعة 100كم/ساعة في ثانيتين فقط.
- ✓ الشكل الخارجي للسيارة صمم بحيث تكون مقاومة الهواء أقل ما يمكن.
- ✓ صمم وصنع الفريق نظام مختلف لتبريد و نظام سحب الهواء و إخراج العادم إلى و من المحرك بحيث يناسب تصميم السيارة.

تصميم السيارة التي يتم العمل عليها الآن



Shell Eco-marathon®

- تنظم المسابقة شركة **Shell** و هي أحد كبرى الشركات العالمية في مجال الطاقة و تنظم هذه المسابقات منذ عام 1939.
- شارك الفريق في المسابقة التي عقدت في **الفلبين** في **فبراير 2014.**
- **الهدف** : تصميم و تنفيذ نماذج لسيارات موفرة لإستهلاك الوقود و السير بها أكثر مسافي ممكنة على المضمار بأقل كمية من البنزين.

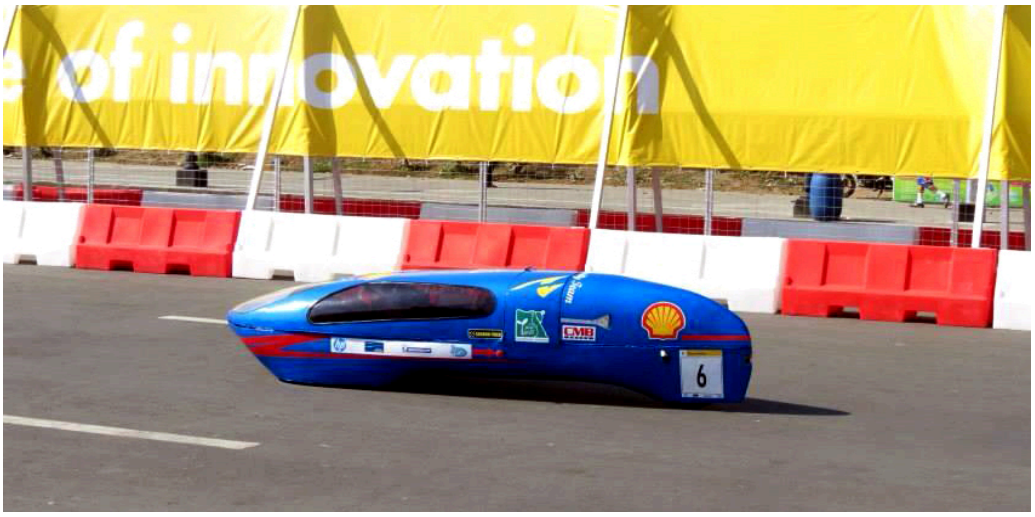
صورة لفريق العام الماضي مع السيارة في المسابقة

حقق الفريق المركز الثامن من بين 44 فريق شاركوا في تصميم و تصنيع نماذج سيارات موفرة لإستهلاك البنزين.

إستطاعت سيارة الفريق أن تسير مسافة تعادل سير 122 كيلو متر بلتر واحد من البنزين.

مميزات التصميم:

- ✓ السيارة خفيفة الوزن فجسمها الخارجي مصنع من مادة ألياف الكربون خفيفة الوزن و قادرة على تحمل الإجهادات.
- ✓ الشكل الخارجي للسيارة صمم بحيث تكون مقاومة الهواء أقل ما يمكن.
- ✓ إستخدام محرك مناسب بحيث يستطيع دفع السيارة بأقل إستخدام للوقود.
- ✓ تقليل إحتكاك الأجزاء الداخلية و كذلك إحتكاك الإطارات مع الأرضية.



السيارة الحاصلة على المركز الثامن في مسابقة 2014

<u>السيارة التي يتم العمل عليها الآن</u>

و هي سيارة تشارك في تصنيف آخر لنفس نوع السباقات و من المقرر أن يشترك الفريق بسيارة العام الماضي بعد تطويرها في تصنيف النماذج (Prototype) و هذه السيارة في تصنيف الـ Urban.

تنظم المسابقة منظمة ASME وهي أكبر منظمة دولية في مجال الهندسة الميكانيكية و مختصة بوضع المواصفات القياسية للهندسة الميكانيكية.

شارك الفريق المسابقة التي عقدت في **الولايات المتحدة** في **إبريل 2014**

الهدف : تصميم و تنفيذ نماذج لسيارات تسير بطاقة الإنسان دون إحتياج لمحرك حراري أو كهربائي.

صورة لسيارة الفريق في المسابقة

نجح الفريق في إجتيازإختبارات المسابقة بنجاح.

تسير السيارات التي تحركها الإنسان في هذه المسابقة بسرعات عالية كما في السيارات العادية أي بمتوسط 70 كم في الساعة.

مميزات التصميم:

- ✓ السيارة خفيفة الوزن فجسمها الخارجي مصنع من الألومنيوم و ألياف الفايبر جلاس خفيفة الوزن.
- ✓ الشكل الخارجي للسيارة صمم بحيث تكون مقاومة الهواء أقل ما يمكن.
- ✓ تقليل الإحتكاك الديناميكي بين الأجزاء.

صورة فريق جامعة القاهرة مع فريق جامعة روزهولمان أثناء فعاليات المسابقة

University Rover Challenge

EUROPEAN ROVER CHALLENGE

تنظم هذا النوع من المسابقات مؤسسات عالمية بحثية.

شارك الفريق في المسابقة التي عقدت في **أمريكا** في **مايو 2014** و التي نظمتها **Mars Society (جمعية المريخ).**

كما شارك في المسابقة التي عقدت في **بولندا** في **سبتمبر 2014** و التي ينظمها مؤسسات تابعة **للإتحاد الأوروبي.**

الهدف : تصميم و تنفيذ نموذج إنسان آلي يسير في الفضاء على أسطح الكواكب ويقوم ببعض العمليات كتحليل بعض عينات التربة والتواصل مع مركبات الفضاء للقيام ببعض عمليات الصيانة.

صورة للفريق في مسابقة بولندا سبتمبر 2014

حقق الفريق المركز **التاسع** في مسابقة **University Rover Challenge** و التي **عقدت بالولايات المتحدة مايو 2014.**

كما حقق الفريق المركز **الثالث** في مسابقة **European Rover Challenge** و التي عقدت **ببولندا سبتمبر 2014.**

حيث إستطاع الفريق التغلب على فرق العديد من جامعات الدول المتقدمة **كجامعة ميتشجن** الأمريكية.

مميزات التصميم:

- ✓ الروفر خفيف الوزن فجسمه مصنع من مادة ألياف الكربون خفيفة الوزن و قادرة على تحمل الإجهادات.
- ✓ نظام تعليق جيد لتحمل السير على أسطح الكوكب غير المنتظمة.
- ✓ إستخدام محركات كهربائية مناسبة مع وجود نظام تحكم سهل و إنسيابي.

صورة تكريم الفريق المشارك في مسابقة بولندا

صورة لنموذج الفريق الذي شارك في مسابقة الولايات المتحدة

BAJA SAE

- تنظم المسابقة منظمة SAE INTERNATIONAL (منظمة السيارات العالمية) وهي أكبر مؤسسة هندسية في العالم في مجال السيارات و تصنيعها و تصميمها
- شارك الفريق في المسابقة التي عقدت في ولاية كانساس بالولايات المتحدة في مايو 2014
- **الهدف :**

1. تصميم و تنفيذ نماذج لسيارات تستطيع تحمل الطرق الصعبة والوعرة كالجبال والمنحدرات الصخرية والوحل وكذلك الثلوج
2. وضع تصور إقتصادي لإنشاء شركة تنتج هذا النوع من السيارات وبيعها في السوق المحلي للفريق.

صورة لتصميم السيارة التي شاركت في المسابقة

- شارك الفريق ضمن أول مشاركة عربية هذا العام و حقق إنجاز تقني بإستطاعته تجميع السيارة في ساعات قليلة رغم شحنها مفككة لتقليل التكاليف مما أثار دهشة كل حضور المسابقة

- **مميزات التصميم:**

✓ جسم صلب مصنع من مواسير حديدية بمواصفات خاصة يتحمل إجهادات الإصطدامات.

✓ نظام نقل حركة من نوع **CVT** (متغير بإستمرار) بحيث يعطي كل النسب المطلوبة لنقل الحركة.

✓ زوايا توجيه مناسبة لتغيير إتجاه السيارة بصورة إنسيابية و سريعة ليسهل تحكم السائق في القيادة في ظل الظروف الوعرة.

صورة لسيارة الفريق في المسابقة

إعادة تدوير مخلفات مصانع السيراميك لإستخدامه في صناعة الطوب الطيني

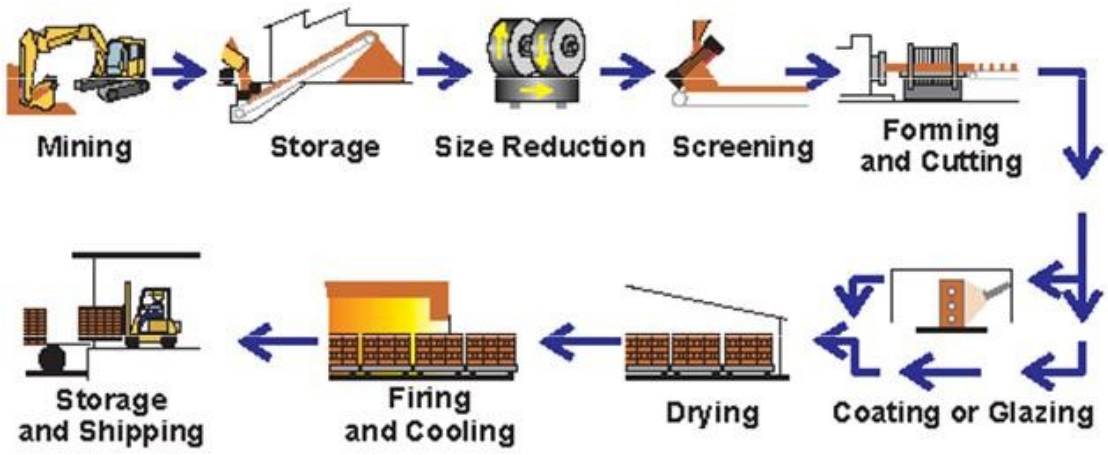
تنظم جامعة بوغازيكي و هي واحدة من أكبر جامعات العالم الإجتماع الدولي والثقافي والأكاديمي لطلاب الهندسة حول العالم.

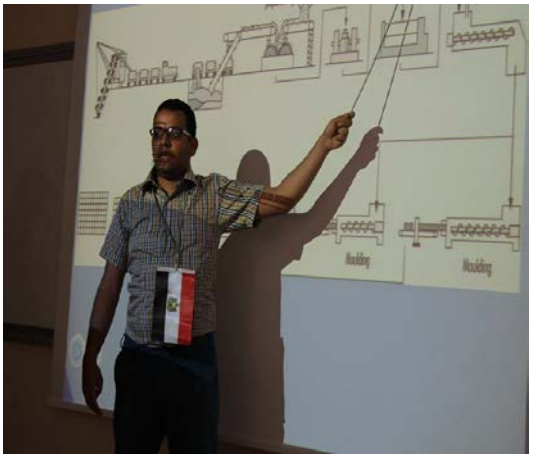
شارك الفريق في مسابقة التي عقدت على هامش المؤتمر في **تركيا** في **مايو 2014** و حصل على المركز **الأول** كأكثر مشروع مستدام (SUSTAINABILITY).

الهدف من المشروع : إعادة تدوير مخلفات مصانع السيراميك لإستخدامه في صناعة الطوب الطيني

صورة لأعضاء الفريق

- مراحل المشروع





صورة لأحد أعضاء الفريق خلال المسابقة

صورة لأعضاء الفريق خلال التكريم في المسابقة

- إسلام محمد السيد محمد عبد الرؤوف
- ماجد مصطفى علي يوسف
- داليا أبوالعلا أحمد أبوالعلا

تنظم المسابقة منظمة **UNISEC** وهي أحد كبرى المنظمات اليابانية المهتمة بعلوم الاقمار الصناعية والمهمات الفضائية.

يشارك الفريق المسابقة التي عقدت في **نيفادا بالولايات المتحدة** في **سبتمبر 2014.**

الهدف : من المفترض أن يقوم الفريق بتصميم وتصنيع روبوت صغير, يتحمل وضعه فى صاروخ ويتحمل الوصول إلى ارتفاعات عالية و يتم قذفه من أعلى بمظلة (باراشوت) و ثم يذهب تلقائيا لنقطةهدف محددة على مسافة بعيدة من دون تدخل أو توجيه من الإنسان.

صورة من المسابقة

إنتهى أعضاء الفريق من إنهاء التصميم الهندسي وبسبب ضعف الإمكانيات المادية هناك تعثر في تنفيذ المشروع.

يخطط الفريق لتنفيذ التصميم العام القادم والمشاركة فيه بعد توافر الإمكانيات المادية المطلوبة

صورة عضو الفريق أثناء التحكيم على التصميم في المسابقة