

قوانین دوره چهارم مسابقه‌ی نجات تخم مرغ

مصوب به تاریخ ۱۳۹۴/۱۱/۲۶

مسابقه‌ی نجات تخم مرغ یک رقابت طراحی مهندسی است که شرکت در آن برای همه دانشجویان آزاد است. گروه‌های شرکت کننده نیاز به سازه‌ای دارند که پس از سقوط و برخورد با زمین، تخم مرغ را سالم نگه دارد. دو گروه با برترین امتیاز به عنوان گروه‌های اول و دوم انتخاب می‌شوند و هم‌چنین جایزه‌ای به تیم خلاق داده می‌شود.

جهت مطرح کردن هرگونه پرسش راجع به آیین نامه و یا درخواست مشاوره درباره کلیت مکانیزم‌های مسابقه با شماره تماس ۰۹۳۸۶۰۳۸۸۳۵ یا پست الکترونیکی eggdrop.kntu@gmail.com و برای پرسش در مورد سایر موارد مربوط به مسابقه، با دفتر انجمن علمی مهندسی مکانیک دانشکده مهندسی مکانیک دانشگاه خواجه نصیر تماس حاصل فرمایید.

شماره انجمن: ۰۲۱-۸۴۰۶۳۲۶۱

شرایط و محدودیت‌ها

- ۱- شرکت برای تمامی دانشجویان آزاد است.
- ۲- تعداد اعضای هر گروه باید حداقل ۳ و حداکثر ۴ نفر باشد.
- ۳- هر گروه تنها می‌تواند یک سازه بسازد.
- ۴- گروه‌ها تنها مجاز به استفاده از وسایل ارائه شده توسط تیم داوری هستند.
- ۵- برای ساخت سازه، تنها دو ساعت زمان دارید.
- ۶- سازه‌ی مخروطی شکل از مسابقه حذف می‌شود، تشخیص این امر به عهده تیم داوری فنی است.
- ۷- سایر سازه‌هایی که از نظر عملکردی مخروطی هستند نیز حذف می‌گردند. این سازه‌ها شامل سازه‌های هرمی شکل، چندوجهی و سایر سازه‌های مشابه مخروط یا هرم می‌باشند. تشخیص این امر به عهده تیم داوری فنی است.
- ۸- سازه‌هایی که به صورت چسب پیچی شده و یا به صورت غرق کردن تخم مرغ درون پلاستیک یا مقوا ساخته شده باشند به تشخیص تیم داوری فنی از مسابقه حذف می‌شود و یا ۱۰ تا ۱۰۰ امتیاز منفی می‌گیرد.
- ۹- تخم مرغ نباید تحت هیچ شرایطی به سازه با چسب بچسبد، در این صورت سازه به تشخیص تیم داوری فنی حذف می‌شود.
- ۱۰- هر گروه باید یک نماینده داشته باشد.
- ۱۱- مرکز سیبل دقیقاً زیر محل پرتاب سازه قرار گرفته است. (پرتاب سازه توسط دراپر انجام میشود).

۱۲- هر یک از گروه ها موظفند که یک حلقه اتصال برای مکانیزم دراپر، بالای سازه خود تعبیه نمایند. در صورت جدا

شدن حلقه اتصال، قبل از پرتاب سازه توسط دراپر، گروه از مسابقه حذف می شود.

۱۳- اعضای تیم اجرایی نمی توانند در مسابقه شرکت کنند.

امتیاز بندی

شاید قوانین کمی پیچیده به نظر بیایند اما همه چیز بر اساس رقابت چیده شده است، به این صورت که عملکرد هر گروه در مقایسه با سایرین سنجیده می شود. معیار های ما، زمان فرود، وزن کمتر، دقت در پرتاب، خلاقیت، سرعت عمل و خروج خودکار است.

۱- وزن (۱۰۰ امتیاز)

وزن به عنوان یک معیار، باید در کمترین مقدار خودش در قیاس با سایر رقبا باشد، کمترین وزن بیشترین امتیاز را می گیرد و سنگین ترین سازه، هیچ امتیازی از این بخش کسب نمی کند.

$$W.S = 100 \times \frac{(W_{Max} - W_i)}{(W_{Max} - W_{min})}$$

۲- زمان (۹۰ امتیاز)

به گروهی که سازه‌ی آنها در کمترین زمان سقوط کند ۹۰ امتیاز تعلق خواهد گرفت و به بیشترین زمان، هیچ امتیازی تعلق نمی گیرد، و سایر تیم ها متناسب با زمانشان امتیاز می گیرند.

$$T.S = 90 \times \frac{(T_{Max} - T_i)}{(T_{Max} - T_{min})}$$

۳- دقت (۱۶۰ امتیاز)

روی زمین، هدفی جهت تعیین دقت برخورد نصب می شود که شما باید تمامی تلاش خود را جهت هرچه نزدیک تر فرود آمدن سازه تا مرکز هدف، انجام دهید، قابل ذکر است دقت از محل قرار گیری تخم مرغ تا مرکز هدف اندازه گیری خواهد شد.

$$A.S = 100 \times \frac{(R_{Max} - R_i)}{(R_{Max} - R_{min})}$$

۴- خلاقیت (۲۵۰ امتیاز)

این معیار کاملاً به دیدگاه و نظر اساتید بستگی دارد، به طوری که هر گروه به مدت یک دقیقه سازه خود را به اساتید توضیح خواهد داد، و اساتید دانشکده متناسب با خلاقیت به کار رفته، به هر گروه نمره می دهند.

۵- سرعت عمل

زمان جاسازی تخم مرغ در سازه تنها ۳۰ ثانیه می باشد، به ازای هر ثانیه تاخیر، ۵ امتیاز کسر می گردد.

زمان خارج کردن تخم مرغ از سازه، پس از فرود، ۱۰ ثانیه می باشد، هر ثانیه تاخیر، ۱۰ امتیاز کسر می گردد.

۶- خروج خودکار

در صورت خروج خودکار تخم مرغ از سازه به صورت کاملاً سالم ، کلیه امتیازات تیم ضرب در ۲ میشود. در صورت ترک برداشتن تخم مرغ، کلیه امتیازات تقسیم بر ۲ میگردد.

۷- تبصره عملکردی صحیح سازه

در صورت شکستن تخم مرغ کلیه امتیازهای گروه حتی امتیاز خلاقیت، صفر محاسبه می گردد، و تنها گروه‌هایی در رتبه بندی خلاقیت محاسبه می شوند که حداقل ۷۰٪ میانگین سایر امتیازات را کسب کرده باشند.

امتیاز کل

امتیاز نهایی شما از طریق رابطه‌ی زیر محاسبه می شود.

$$\text{خلاقیت} + \text{ECF} * \text{EIF} * (\text{سرعت عمل} + \text{زمان} + \text{دقت} + \text{وزن}) = \text{امتیاز کل}$$

تخم مرغ	EIF	وضعیت *	ECF
شکسته	۰	درون سازه	۱
ترک برداشته	۰,۵	بیرون سازه	۲
سالم	۱	محل قرار گیری تخم مرغ پس از سقوط (از سازه بیرون بیاید یا نه) *	

وسایلی که در اختیار شما قرار می گیرد:

- ❖ ۲ عدد مقوا ۵۰*۷۰
- ❖ ۴ عدد کاغذ سایز A3
- ❖ ۴ متر نخ
- ❖ ۲ عدد چسب مایع کوچک
- ❖ ۱ عدد چسب پسته بندی کاغذی
- ❖ ۱ عدد کیسه زباله
- ❖ ۳۰ عدد سیخ چوبی
- ❖ ۱/۵ متر کش پارچه‌ای
- ❖ ۱ عدد حلقه سر کلیدی (برای اتصال به دراپر)

هر گروه می تواند ابزار مورد نیاز خود را به همراه داشته باشد.

با آرزوی موفقیت

تیم اجرایی مسابقه‌ی نجات تخم مرغ