

قوانین دوره پنجم مسابقه نجات تخم مرغ

مصوب به تاریخ ۱۳۹۵/۱۱/۱۶

مسابقه 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 بیشترین امتیاز به عنوان گروه‌های اول و دوم انتخاب می‌شوند و همچنین جایزه‌ای به تیم خلاق و فنی داده می‌شود.

برای کسب اطلاعات بیشتر از قوانین مسابقه با شماره تماس ۰۹۳۸۶۰۳۸۸۳۵ و برای سایر موارد مربوط به مسابقه، با دفتر انجمن علمی مهندسی مکانیک دانشکده مکانیک دانشگاه صنعتی خواجه نصیرالدین طوسی تماس حاصل فرمایید.

شماره انجمن: ۰۲۱-۸۴۰۶۳۲۶۱

شرایط و محدودیت‌ها

- ۱- شرکت برای تمامی دانشجویان آزاد است.
- ۲- تعداد اعضای هر گروه باید ۳ یا 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- زمان اختصاص یافته به ساخت سازه تنها دو ساعت می‌باشد.
- ۶- سازه 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 بچسبید. 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 گروه‌ها موظفند 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 می‌شود.
- ۱۳- اعضای تیم اجرایی نمی‌توانند در مسابقه شرکت کنند.
- ۱۴- در صورت تخلف انضباطی (توهین به داوران و یا اعضای تیم برگزاری و مزاحمت برای سایر تیم‌ها)، ورود افراد غیر از اعضای تیم به محل ساخت و هرگونه تقلب به تشخیص تیم داوران، تیم حذف و یا مشمول امتیاز منفی نامحدود می‌گردد.

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 می‌شود. معیارهای داوری، 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 می‌گیرد و سنگین ترین سازه، هیچ امتیازی از این بخش کسب نمی‌کند.

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

۲- زمان (۹۰ امتیاز)

به گروهی که سازه آن‌ها در کمترین زمان سقوط کند ۹۰ امتیاز تعلق خواهد گرفت و به بیشترین زمان، هیچ امتیازی تعلق نمی‌گیرد و سایر تیم‌ها متناسب با زمانشان امتیاز می‌گیرند.

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

۳- دقت (۱۶۰ امتیاز)

روی زمین، هدفی جهت تعیین دقت برخورد نصب میشود 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 تخم‌مرغ تا مرکز هدف اندازه گیری خواهد شد.

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

۴- خلاقیت (۵۰۰ امتیاز)

این امتیاز شامل دو بخش می‌باشد:

بخش اول: بخش فنی و خلاقیت بوده که تیم داوری با پرسیدن سؤالات فنی از تمام جزئیات سازه شما از جمله روش ساخت و درک شما از سازه خود، به آن نمره می‌دهند. این بخش شامل ۲۵۰ امتیاز می‌باشد.

بخش دوم: امتیاز ارائه طرح شما در مقابل اساتید می‌باشد که این معیار کاملاً به دیدگاه و نظر اساتید بستگی دارد به طوری که نماینده 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 می‌دهند. این بخش نیز شامل ۲۵۰ امتیاز است.

۵- سرعت عمل

زمان جاسازی تخم مرغ در سازه تنها ۳۰ ثانیه می باشد. به ازای هر ثانیه تاخیر، ۱۰ امتیاز کسر می گردد. زمان خارج کردن تخم مرغ از سازه، پس از فرود، ۱۰ ثانیه می باشد. به ازای هر ثانیه تاخیر، ۱۰ امتیاز کسر می گردد. در این بخش برای تیم هایی که چند تخم مرغ دارند تنها زمان جاسازی خروج یک تخم مرغ در نظر گرفته می شود.

۶- تعداد تخم مرغ ها

هر گروه مجاز به استفاده از ۳ تخم مرغ است. وجود هر تخم مرغ اضافه، به صورت ضریب در کل امتیازات ضرب می شود. برای ۱ تخم مرغ ضریب ۱، برای ۲ تخم مرغ ۲ و برای ۳ تخم مرغ ضریب ۳ محاسبه می شود. تیم ها به صورت اختیاری می توانند بیشتر از یک تخم مرغ در سازه قرار دهند و این عمل اجباری نمی باشد.

۷- خروج خودکار

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

در این بخش در صورت خروج سالم ۲ تخم مرغ به صورت سالم ضریب خروج از ۲ به ۴ و برای خروج سالم ۳ تخم مرغ ضریب خروج به ۸ افزایش می یابد و در صورت ترک برداشتن ۲ تخم مرغ ضریب از ۱/۲ به ۱/۴ و برای ۳ تخم مرغ ضریب به ۱/۸ تغییر می یابد.

۸- تبصره عملکردی صحیح سازه

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

*تبصره

تیم ها باید قبل از پرتاب سازه اعلام کنند که تخم مرغ قرار است از سازه خارج شود یا خیر در صورت عدم اعلام امتیاز خروج اتفافی برای تیم محاسبه نمی گردد همچنین در صورت اعلام و عدم خروج ۱۰ امتیاز منفی برای تیم محاسبه می شود.

امتیاز کل

امتیاز نهایی شما از طریق رابطه ی زیر محاسبه می شود:

$EIF * (تعداد تخم مرغ سالم) * ECF * (مجموعه امتیازات بند ۱ تا ۵) + خلاقیت$

مثال: برای تیمی که ۲ تخم مرغ را به سلامت حمل کرده و یکی از آن خارج شده است ضریب امتیازات ۴ می باشد.

برای تیمی که ۳ تخم مرغ را حمل کرده و هر سه خارج شوند ضریب ۲۴ در نظر گرفته می شود.

برای تیمی که ۳ تخم مرغ حمل کرده و یکی بشکند امتیازات صفر می شود.

برای تیمی که ۲ تخم مرغ از ۳ تخم مرغ ترک برداشته و یکی خارج شود ضریب معادل ۳/۲ خواهد بود.

تخم مرغ	EIF
شکسته	۰
ترک برداشته	۰,۵
سالم	۱

وضعیت *	ECF
درون سازه	۱
بیرون سازه	۲
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 قیطانی

۲ عدد چسب مایع کوچک

۱ عدد چسب نواری

۱ عدد کیسه زباله

۳۰ عدد سیخ چوبی

۱/۵ متر کش پارچه

عدد ۳۰ کش پول

۳۰ عدد نی نوشابه

۱ عدد حلقه سر کلیدی (برای اتصال به دراپر)

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

جلسه توجیهی روز دوشنبه ۹ اسفند ساعت ۱۳ الی ۱۵ در دانشکده مکانیک دانشگاه خواجه نصیر الدین طوسی برگزار می شود، حضور یک نفر از هر تیم در جلسه توجیهی اجباری می باشد.

با آرزوی موفقیت

تیم اجرایی مسابقه نجات تخم مرغ

زمستان ۹۵