

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

آینامه شرکت

در

اولین دوره مسابقات ملی زیردریاییهای کنترل از راه دور

دانشکده علوم و مهندسی دریایی - دانشگاه صنعتی مالکاشتر

اردیبهشتمه ۱۳۸۹

مقدمه

پیشرفت و کیفیت سطح علمی هر کشوری از عزم و اراده ملت آن کشور در جهت آفرینش علم و هماهنگ بودن در قسمت‌های مختلف به دست می‌آید. در این راه بطنه دانشگاهها نقش بسزایی در تربیت نیرو و آفرینش علوم و زمینهای جدید به عهده دارند. دانشگاه، محل پرورش ایدههای نو، علوم جدید، نیروی متخصص و بروز ایدههای جدید میباشد.

دانشگاه صنعتی مالک اشتر اصفهان در طول سالها فعالیت آموزشی و پژوهشی خود نشان داده که همواره در ردههای اول تحقیقات کاربردی در سطح کشور بوده و در جهت برآورده نمودن نیاز کشور برنامهریزی نموده است. بدین منظور دانشکده علوم و مهندسی دریایی با توجه به موفقیت‌های چشمگیر در زمینه علمی و طرحهای نوآورانه با همکاری پژوهشکده زیرسطحی و استفاده از متخصصان در امور آموزش و پژوهش، مصمم است با برگزاری اولین دوره مسابقات زیردریاییهای کنترل از راه دور مباحث زیرسطحی را در بین دانشجویان فراگیر نمود و از خلاقیت آنها در جهت اهداف ملی استفاده نماید.

امید است با برگزاری این مسابقات ضمن شناسایی افراد و مراکز فعال در این زمینه، ارتباط مؤثری بین مراکز فعال و دانشگاه صنعتی مالک اشتر در زمینهای مرتبط با صنایع زیرسطحی ایجاد و بتوان در آینده از تواناییهای نیروهای جدید و متخصصین در جهت بهبود کیفیت علمی کشور عزیزمان استفاده نماید.



شوراها و کمیته‌های همکار در برگزاری مسابقات

(۱) شورای سیاستگذاری

جهت برنامه‌ریزی و ایجاد چارچوب اصلی برگزاری مسابقات.

امیرحبیبیا... سیاری - مهندس مصطفی اثباتی - دکتر محمدمهدی نژاد نوری - دکتر رضا مظفرینیا.

(۲) شورای نظارت بر مسابقات

جهت نظارت بر حسن اجرای برنامه‌ریزی و مسابقات.

دکتر محمدرضا عربیارمحمدی - دکتر جبار رشیدی - دکتر سهراب طهماسبی
مهندس محمدجعفر حمیدیا - مهندس مجید حیدری - مهندس مهدی شریفی زمانی
مهندس اکبر یزدخواستی.

(۳) کمیته علمی مسابقات

جهت تهیه و تصویب مقررات شرکت در مسابقه، انتخاب اعضای کمیته داوران، تهیه مطالب آموزشی،
برنامه‌ریزی و زمانبندی مسابقات و

دبیر کمیته علمی: دکتر سهراب طهماسبی.

اعضاء کمیته علمی: دکتر رضا مظفرینیا - دکتر جبار رشیدی - دکتر محمدرضا عربیارمحمدی - دکتر محمود عدمی - دکتر علیرضا مستوفیزاده - دکتر حسین دلایلی - دکتر عبدالعلی مرآئی - دکتر عبدالرضا کبیری - دکتر محمدعلی رسولی - دکتر حسن قاسمی - دکتر اکبر شعرباف - دکتر حسین مروتی - دکتر احمدرضا صفری - مهندس مهدی شریفی زمانی - مهندس محمد مونسان - مهندس مهرشاد مشرفجوادی - مهندس محمد جلوخوانیان - مهندس مهدی دادخواه - مهندس اکبر یزدخواستی - مهندس فرزاد اسکندری - مهندس احمد عسگری جزی - مهندس علی شیرزادی مهندس محمدرضا مشیرفر - مهندس مجید رضایی - مهندس پیام گنجوی - مهندس فرهاد فرهادزاده مهندس فرهاد صفری - مهندس اسفندیار سنجری - مهندس مهران ایجادی.





(۴) کمیته فنی مسابقات

جهت ایجاد ارتباط بین تیمهای شرکت کننده، پاسخگویی به سؤالات و درخواستهای تیمها، هماهنگی جهت برگزاری مسابقات.

دبیر کمیته فنی: مهندس علیرضا حبیبی.

اعضاء کمیته: مهندس محمد مونسان - مهندس اکبر یزدخواستی - مهندس فرهاد صفری - مهندس پیام گنجوی - مهندس محمدرضا مشیرفر - مهندس نادر کوشان - مهندس مجید رضائی - مهندس علی شیرزادی - مهندس امین اشتری - مهندس بهروز اسدی - مهندس میلاد یوسفی زاده - مهندس هادی ساجدی .

(۵) کمیته اجرایی مسابقات

برگزاری مسابقات و مراسم مربوطه و پشتیبانی کلیه امور اجرایی.

دبیر کمیته: مهندس علیرضا اشتری.

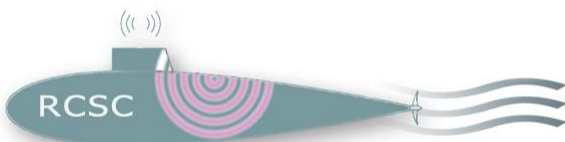
اعضاء کمیته: مهندس هادی ساجدی - مهندس میلاد یوسفی زاده - مهندس بهروز اسدی - مهندس حسین زارع - مهندس علیرضا حبیبی - مهندس نادر کوشان - مهندس امین معتمد - علی ملاحیان - مهدی معینی - خواه - سیدجعفر شریعتی - سید رضا مردان.

(۶) کمیته تبلیغات و اطلاع رسانی

جهت ایجاد سایت کامپیوتری، تهیه پوستر، چاپ دفترچههای مقررات و مکاتبات جهت اطلاع رسانی.

دبیر کمیته: آقای علی صالحی.

اعضاء کمیته: آقای علی غفوری - خانم پگاه مظفری - خانم عاطفه موسوی.



اهداف مسابقات

برگزاری این مسابقات از طرف دانشگاه صنعتی مالک اشتر به طور کلی شکوفایی هر چه بیشتر دانش زیرسطحی در کشور، فراگیر نمودن مباحث علمی خاص، تقویت دانشجویان در زمینه‌های فنی - مهندسی زیرسطحی همچنین ایجاد بستر مناسب برای ابراز خلاقیت متخصصین کشور میباشد.

سایر اهداف شامل موارد زیر میگردد:

- ◆ نهادینه کردن دانش و فناوری شناورهای زیرسطحی در کشور؛
- ◆ رفع نیازهای تجاری و دفاعی (فراساحل) در زمینه شناورهای زیرسطحی کنترل از راه دور؛
- ◆ تقویت ارتباط هدفمند میان سازمانهای مرتبط با دریا و دانشگاهها؛
- ◆ ایجاد فضای مناسب برای بروز خلاقیت، نوآوری، ایده‌های نو در زمینه شناورهای زیرسطحی؛
- ◆ آشنا نمودن دانشجویان با زیردریاییهای کنترل از راه دور در صنایع دریایی و مراکز علمی، پژوهشی ایران؛
- ◆ آشنایی عملی و تمرین مهارت‌های گروهی در قالب تیمهای شرکت کننده؛
- ◆ تبیین اهمیت مستندسازی و رعایت اصول طراحی.
- ◆ فعال نمودن استعدادهای نهان در زمینه شناورهای زیرسطحی؛
- ◆ ایجاد روحیه همکاری، نوآوری و هماهنگی در تیمهای دانشجویی؛
- ◆ مطرح نمودن نیازمندیهای مراکز علمی، پژوهشی و صنعتی در راستای شناورهای زیرسطحی.

ترکیب تیمهای شرکت کننده در مسابقات

- ۱) تعداد اعضای هر تیم میتواند حداقل ۴ و حداکثر ۷ نفر باشد.
- ۲) در هر تیم دانشگاهی باید حداقل دو دانشجو عضویت داشته باشند.
- ۳) هر تیم باید یک مشاور علمی برای خود انتخاب نماید. مشاور علمی میتواند از اعضای هیأت علمی دانشگاه و یا افراد باتجربه در زمینه شناورهای زیرسطحی باشد.
- ۴) عضویت هر فرد فقط در یک تیم مجاز میباشد.
- ۵) در هر تیم یکی از اعضاء به عنوان مسئول معرفی میگردد و مکاتبات و گزارشات به وسیله مسئول تیم با کمیته فنی مسابقات انجام خواهد شد. تغییر مسئول تیم برای یک مرتبه در طول مسابقات مجاز است.
- ۶) تیمهای شرکت کننده در مسابقات به وسیله نام انتخابی برای آنها شناخته خواهند شد و در طول مسابقات مجاز به تغییر نام نمیباشند.
- ۷) درخواست تغییر در اعضای گروهها یک مرتبه مجاز است و حداکثر نیمی از اعضای تیم میتوانند تغییر کنند. این کار باید با اطلاع کمیته فنی انجام شود و عضویت اعضای جدید با تأیید کلیه اعضای تیم صورت پذیرد و به تأیید کمیته فنی نیز برسد.
- ۸) گزارشهای مراحل طراحی و ساخت الزاماً بایستی به تأیید مشاور علمی تیم رسیده باشد.
- ۹) مشاور علمی هر تیم فقط هدایت یک تیم از تیمهای شرکتکننده را عهدهدار می باشد.

ساختار مسابقات

برنامه مسابقات به شرح زیر میباشد:

- مرحله اول: ثبت نام
- مرحله دوم: برگزاری گردهمایی مسابقات
- مرحله سوم: طراحی مفهومی
- مرحله چهارم: بررسی طراحی مفهومی
- مرحله پنجم: طراحی جزئیات
- مرحله ششم: داوری طراحی جزئیات
- مرحله هفتم: اعلام نتایج طراحی جزئیات و انتخاب تیمهای برتر
- مرحله هشتم: ساخت شناور
- مرحله نهم: داوری شناورهای ساخته شده
- مرحله دهم: برگزاری مسابقه و انتخاب تیمهای برتر
- مرحله یازدهم: برگزاری مراسم اختتامیه و اهداء جوایز



مرحله اول: ثبت نام

۱-۱) تاریخ ثبت نام از ۲۰ فروردین ۱۳۸۸ لغایت ۱۰ خرداد ماه ۱۳۸۸ میباشد.

۲-۱) دریافت فرمهای ثبت نام از طریق وب سایت www.rcsc89.com

۳-۱) تکمیل فرمهای ثبت نام و ارسال به دبیرخانه مسابقات از طریق پست، فاکس یا ایمیل info@rcsc89.com

توجه: اطلاعات درج شده توسط افراد، محرمانه بوده و منتشر نخواهد شد.

مرحله دوم: برگزاری گردهمایی مسابقات

در این مرحله با حضور کلیه تیمهای ثبتشده نسبت به آگاهیهای لازم درباره مراحل مسابقات، نرمافزارهای قابل استفاده و اهداف مسابقات گزارشاتی ارائه میگردد.

مرحله سوم: طراحی مفهومی

هدف از طراحی مفهومی، دستیابی به چارچوب کلی طراحی و ساخت میباشد. بنابراین نیازی به تعیین جزئیات در این مرحله وجود ندارد و امکان دارد که در گزارش طراحی جزئیات، یکسری از مشخصات طراحی مفهومی تغییر یابد.

نکات مهم:

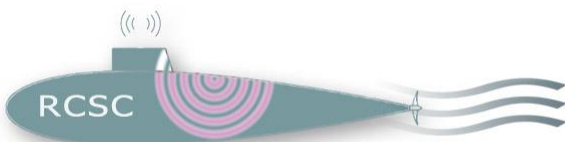
در نگارش گزارش طراحی مفهومی لازم است به نکاتی که در این قسمت اشاره شده است توجه گردد و حتی الامکان همه آنها رعایت شوند.

هر گزارش باید الزاما شامل فصول زیر باشد:

فهرست

فصل اول: مقدمه و چکیده

- سرعت سطحی و زیرسطحی
- حداکثر عمق عملیاتی و عمق مانور
- روش حفظ عمق





- حداکثر برد
- نوع سیستم رانش
- قابلیت‌های ویژه

فصل دوم: جانمایی اجزای شناور، ارائه ابعاد شکل و نمایش طرح اولیه آن با یک نرم افزار مهندسی (CAD)

فصل سوم: مشخصات کلی سیستم پیش رانش به همراه مشخصات موتور انتخاب شده

فصل چهارم: تعیین جنس بدنه و تجهیزات زیردریایی

فصل پنجم: تعیین وزن و حجم کل زیردریایی و بررسی شرایط شناوری و غوطه‌وری

فصل ششم: مشخصات کلی سیستم مانور زیردریایی به همراه مشخصات الکترونیکی پیشنهاد شده

فصل هفتم: مشخصات کلی سیستم الکترونیکی و مخابراتی پیشنهادی جهت استفاده و کنترل زیردریایی و

معرفی بخشهای مختلف آن به صورت کلی

فصل هشتم: ارائه یک گانت چارت مراحل طراحی و ساخت (زمان بندی مراحل مختلف طراحی ، ساخت ،

تست و بهینه سازی)

فصل نهم: تخمین هزینه در بخش های مختلف به صورت یک جدول که شامل پیش بینی هزینه های ساخت

بدنه ، خرید تجهیزات ، تجهیزات رانش ، کنترل و ابزار باشد

فصل دهم: جمع بندی و ذکر دلایل بهینه بودن طرح

مراجع

▲ مهلت تحویل مستندات طراحی مفهومی، تا ۱۵ مرداد ماه ۱۳۸۸ میباشد.

مرحله چهارم: بررسی طراحی مفهومی

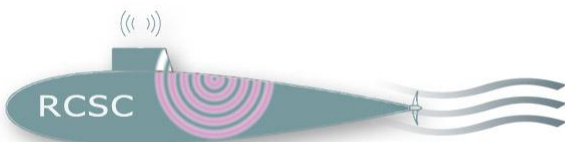
مستندات طراحی مفهومی، توسط کمیته علمی مورد بررسی قرار خواهد گرفت و در صورت تطابق با اصول

طراحی مفهومی، اجازه ورود به مرحله بعد به تیمها داده میشود.

مرحله پنجم: طراحی جزئیات

هدف از این مرحله، ارزیابی توانایی تیمهای شرکتکننده با توجه به جزئیات کامل طراحی یک شناور

زیرسطحی و همچنین الزام آنها به مستندسازی دقیق و مهندسی از طرح میباشد.





در این مرحله، تیمها میبایست به طراحی کامل شناور و مستندسازی آن پرداخته و ملزم به ارائه مستندات طراحی مهندسی به شرح زیر میباشند:

نکات مهم :

در نگارش گزارش طراحی جزئیات لازم است به نکاتی که در این قسمت اشاره شده است توجه گردد و حتی الامکان همه آن ها رعایت شوند.

۱- هر گزارش باید الزاما شامل فصول زیر باشد:

فهرست

فصل اول: مقدمه ، چکیده و ارائه مشخصات عملیاتی و واقعی طرح در قالب یک جدول شامل

سرعت سطحی و زیرسطحی

حداکثر عمق عملیاتی و عمق مانور

روش حفظ عمق (در صورت وجود)

حداکثر برد

نوع سیستم رانش

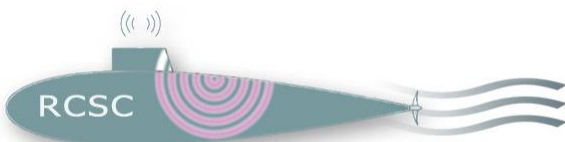
قابلیت های ویژه

فصل دوم : محاسبات و استخراج ابعاد دقیق و شکل هندسی همراه با نقشه های مربوطه

تعیین جنس و روش ساخت بدنه و مکانیزم های کنترلی به کار رفته در شناور

ارائه نقشه های مربوط به مکانیزم های کنترلی به کار رفته در شناور

فصل سوم : جانمایی دقیق اجزاء شناور با توجه به نقشه های مربوطه توسط نرم افزار مهندسی (CAD)





فصل چهارم : محاسبات هیدرواستاتیک در سطح و زیر سطح شامل خطوط بدنه و پایداری طولی و عرضی که توسط یکی از نرم افزارهای دریایی مانند MAXSURF مدل سازی شده باشند.

فصل پنجم : محاسبات هیدرودینامیک شامل نمودارهای مقاومت- سرعت و توان- سرعت در حالت سطحی و زیرسطحی

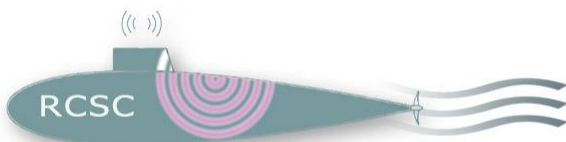
فصل ششم : محاسبات پروانه شامل قطر، دور، گام و ... (محاسبات دقیق مشمول امتیاز ویژه می باشد)
فصل هفتم : محاسبات میزان انرژی مورد نیاز رانش با توجه به مشخصات باطری که از طرف کمیته برگزار کننده ارائه می شود و تعیین موتور مورد نیاز (لازم بذکر است سیستم رانش به شکل الکتریکی بایستی ارائه گردد)

فصل هشتم : محاسبات سیستم کنترلی و انتخاب سیستم رادیو کنترل ارائه مشخصات وزنی ، حجمی و ابعادی تجهیزات موجود در شناور

فصل نهم : طراحی و ارائه سیستم های تاسیساتی غوص و صعود (در صورت وجود)
ارائه و بیان روش های آب بندی بدنه و مکانیزم ها

فصل دهم : تعیین مشخصات عملیاتی شامل شعاع گشت زنی ، عمق غوص، سرعت و برد شناور
برآورد هزینه ساخت و خرید تجهیزات (ساخت مکانیزم ها و بدنه الزامی است). خرید سیستم رانش- باطری- کنترل و تجهیزات جانبی از قبیل اتوپیلوت- دوربین- سونار و ... بلامانع است و ساخت پروانه اختیاری می باشد.

در صورت انجام هر گونه مقایسه و تست در این مرحله ، گزارشات ارسال گردد(مشمول امتیاز ویژه می باشد).
نرم افزارها و منابع در مرحله گردهمایی در اختیار تیم ها قرار می گیرد.





فصل یازدهم : جمع بندی و ذکر دلایل بهینه بودن طرح

مراجع

توجه : توضیحات مربوط به محتویات هر فصل در اساسنامه و قوانین مسابقات موجودی می باشد.

۲- برای صفحه ی اول گزارش ها از فرمت صفحه ی اول قبل استفاده گردد.

۳- فونت سر فصل ها ، میترا (B Mitra) ۱۴ ضخیم (Bold) می باشد.

۴- فونت سر فصل های فرعی میترا ضخیم است که به ترتیب درجه ی فرعی بودن از نظر اندازه یکی کم می شود.

۵- فونت متن ، میترا ۱۴ و فاصله بین خطوط ۱/۵ خط می باشد.

۶- از Header و Footer این فایل در گزارش ها استفاده گردد.

۷- هر فصل جدید از یک صفحه جدید شروع شود.

۸- کلیه شکل ها دارای زیر نویس همراه با شماره شکل با فونت میترا ۱۲ ضخیم باشد.

۹- کلیه جداول دارای بالانویس و شماره جدول با فونت میترا ۱۲ ضخیم باشند.

۱۰- کلیه جداول و شکل های گزارش باید در متن آدرس داده شده باشند.

۱۱- حداکثر طول هر گزارش (که شامل فهرست، متن گزارش، عکس ها ، جداول، ضمائم و مراجع می

باشد) نباید از ۵۰ صفحه A۴ تجاوز نماید و از ۱۵ صفحه کمتر باشد. (لازم به ذکر است اضافه بر سقف تعیین

شده غیر قابل داوری و یا شامل کسر امتیاز می گردد).

۱۲- فایل گزارش ها (با فرمت نرم افزار Word) باید حداکثر تا تاریخ ۸۸/۴/۳۱ به پست الکترونیکی

info@rcsc89.com ارسال گردد. موضوع ایمیل باید نام تیم باشد و مسئولیت دریافت ایمیل توسط کمیته





فنی بر عهده تیم ها می باشد. در صورت دریافت گزارش ، یک ایمیل تایید از طرف کمیته فنی برای فرستنده ارسال خواهد گردید.

۱۳- اگر چه ارسال زودتر از موعد گزارش ها ، هیچگونه امتیاز و یا اولویتی ندارد، اما در بازه زمانی اعلام شده برای ارائه گزارشهای طراحی مفهومی پیشنهاد می گردد جهت اطمینان و جلوگیری از مشکلات احتمالی، ارسال گزارش ها حداقل یک هفته زودتر انجام پذیرد.

۱۴- تایید گزارش هر تیم توسط مشاور علمی آن تیم الزامی است که این تاییدیه باید در صفحه اول گزارش ارسالی به دبیرخانه مسابقات ، موجود باشد . عدم ارسال گزارش و تاییدیه در مهلت مقرر ، موجب عدم داوری گزارش خواهد گردید.

۱۵- طرح ارسالی در این مرحله ، به عنوان طرح نهایی در نظر گرفته می شود و تیم ها مجاز به تغییر طرح در مرحله طراحی جزئیات می باشند .

۱۶- امتیاز لازم جهت صعود به مرحله بعدی مسابقات ، کسب حداقل ۵۵ امتیاز از این مرحله می باشد.

۱۷- به ازاء هر روز دیر کرد ارائه گزارش طراحی مفهومی ، ۲ امتیاز ارزش کل ارزیابی گزارش کم می گردد.

▲ مهلت تحویل مستندات طراحی جزئیات، تا ۳۰ آبان ماه ۱۳۸۸ میباشد.

مرحله ششم: داوری طراحی جزئیات

در این مرحله، مستندات مربوط به طراحی جزئیات کلیه تیمها مورد ارزیابی قرار میگیرد و تیمهای برتر انتخاب میشوند.

مرحله هفتم: اعلام نتایج طراحی جزئیات و انتخاب تیمهای برتر

در این مرحله، پس از ارزیابی مستندات و داوری تیمها، تیمهای برتر برگزیده شده و طی مراسمی تیمهای فوق معرفی میگردد.





▲ زمان برگزاری مراسم، از طریق وب سایت اعلام خواهد شد.

مرحله هشتم: ساخت شناور

در این مرحله، تیمهای شرکتکننده اقدام به ساخت شناور مینمایند. لازم به ذکر است تهیه کلیه مستندات مربوط به مرحله ساخت جهت ارائه به کمیته داوران الزامی میباشد. این مستندات شامل گزارش، عکس و فیلم مراحل ساخت و مونتاژ میباشد. که جزئیات آن متعاقباً اعلام خواهد شد.

مرحله نهم: داوری شناورهای ساخته شده

در این مرحله کلیه تیمها، شناورها و مستندات مربوطه را جهت ارزیابی به کمیته داوران ارائه میدهند و کمیته مربوطه متناسب با معیارهای ارزیابی و مدارک ارائه شده از مراحل ساخت، نسبت به ارزیابی شناورها اقدام نموده و مجوز ورود به مسابقات صادر میگردد. استفاده از نمونه ها و مدل‌های ساخته شده موجود در بازار به هیچ عنوان مجاز نبوده و در صورت استفاده از نمونه ها و مدل های ساخته شده و اثبات توسط کمیته داوران تیم مربوطه از دور مسابقات حذف می گردد

▲ زمان اجرای این مرحله، ۱۰ - ۳۰ خرداد ۱۳۸۹ میباشد.

مرحله دهم: برگزاری مسابقه و انتخاب تیمهای برتر

در این مرحله، مسابقه در یکی از استخرهای استان اصفهان برگزار خواهد شد. قبل از برگزاری مسابقه، مکان و زمان مناسبی جهت تست شناورها به تیمها اختصاص مییابد.

▲ زمان برگزاری مسابقه، تیرماه ۱۳۸۹ میباشد.

مرحله یازدهم: برگزاری مراسم اختتامیه و اهداء جوایز



جدول زمانبندی مسابقات

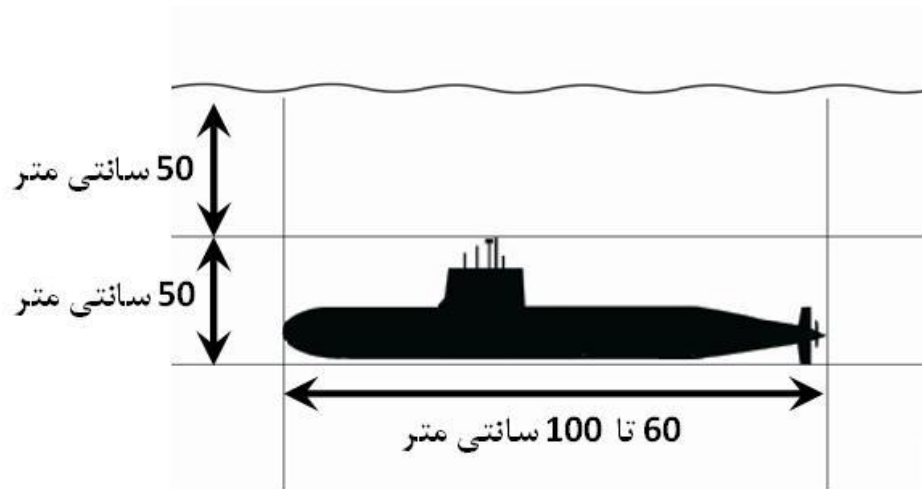
ردیف	شرح فعالیت	زمان
۱	ثبت نام	۲۰ فروردین ۱۳۸۸ لغایت ۳۰ اردیبهشتماه ۱۳۸۸
۲	برگزاری گردهمایی مسابقات	۶ و ۷ مرداد ماه ۱۳۸۸
۳	تحویل مستندات طراحی مفهومی	آخرین مهلت: ۱۵ مردادماه ۱۳۸۸
۴	تحویل مستندات طراحی جزئیات	آخرین مهلت: ۳۰ آبان ماه ۱۳۸۸
۵	داوری مراحل طراحی	۱۰ آذر ماه ۱۳۸۸
۶	اعلام نتایج طراحی جزئیات و انتخاب تیمهای برتر	دی ماه ۱۳۸۸
۷	ساخت شناور	دی ماه ۱۳۸۸ تا ۳۰ اردیبهشت ماه ۱۳۸۹
۸	داوری شناورهای ساخته شده	۱۰-۳۰ خرداد ماه ۱۳۸۹
۹	برگزاری مسابقه و انتخاب تیمهای برتر	۱-۱۵ تیر ماه ۱۳۸۹

مهر ماه ۱۳۸۹	برگزاری مراسم اختتامیه و اهداء جوایز	۱۰
--------------	--------------------------------------	----

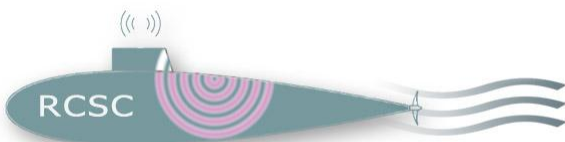
معیارهای ارزیابی مسابقه

ارزیابی شناورهای ساخته شده در مرحله مسابقه نهایی براساس معیارهای مشروحه زیر میباشد:

- پایداری شناور در سطح آب در حالت سکون و حرکت؛
- غوص و صعود شناور با استفاده از سیستم رانش و سطوح کنترل؛
- سرعت سطحی و زیرسطحی شناور؛
- برد یا مسافت طی شده در سطح و زیر سطح با توجه به حداکثر سرعت؛
- میزان عمق غوطه‌وری (حداقل ۰/۵ متر از بالاترین نقطه شناور که شامل آنتن و برجک می باشد) (مطابق شکل)



شکل میزان عمق غوطه‌وری





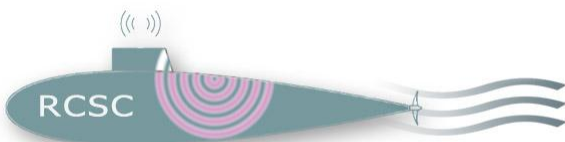
- مانور سطحی و کنترلپذیری شامل حرکت زیگزاگ و شعاع گشتزنی (مشخصات مسیر مسابقه بعد از مسابقه طراحی از طریق سایت اعلام خواهد شد)؛

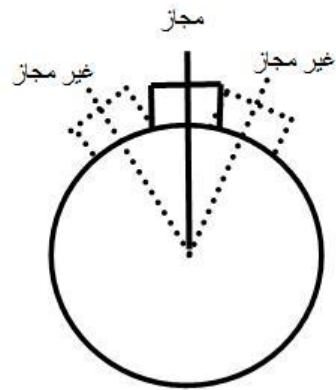
- مانور زیرسطحی و کنترلپذیری شامل حرکت زیگزاگ و شعاع گشتزنی (مشخصات مسیر مسابقه بعد از مسابقه طراحی از طریق سایت اعلام خواهد شد).

(۱) ارزیابی پایداری:

پس از قرارگیری شناور در سطح آب، شناور بایستی در وضعیت پایدار قرار گرفته باشد که این پایداری در نتیجه توزیع وزنی مناسب میباشد. لذا در راستای طولی و عرضی نباید انحرافی متوجه شناور باشد و محور تقارن بدنه به موازات سطح آب باشد. در حالت حرکت سطحی نیز این وضعیت بایستی حفظ گردد.

(مطابق شکل)





نمای روبرو و

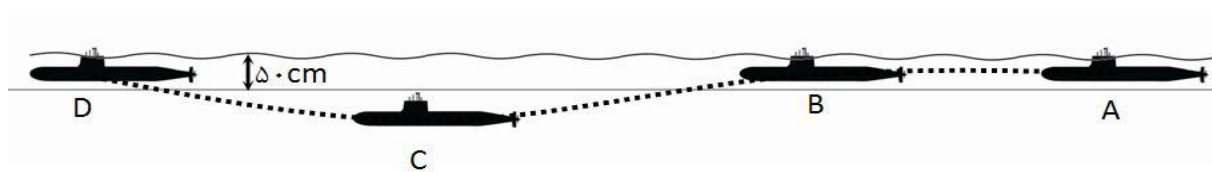


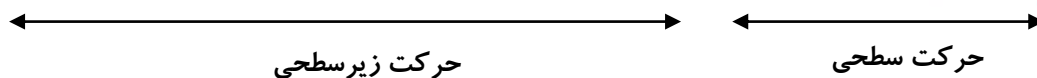
نمای جانبی

۲) غوص و صعود شناور:

غوص و صعود شناور توسط سیستم رانش و استفاده از سطوح کنترل انجام میگیرد. در حالت غوطه‌پوری، غوص شناور توسط نیروی رانش شکل گرفته و سپس صعود شناور پس از طی مسافتی در زیر آب نشان داده میشود.

میزان عمقی که میتواند جهت غوص و صعود استفاده گردد حداقل 0.5 متر میباشد. (از بالاترین نقطه آنتن تا سطح آب) (مطابق شکل)





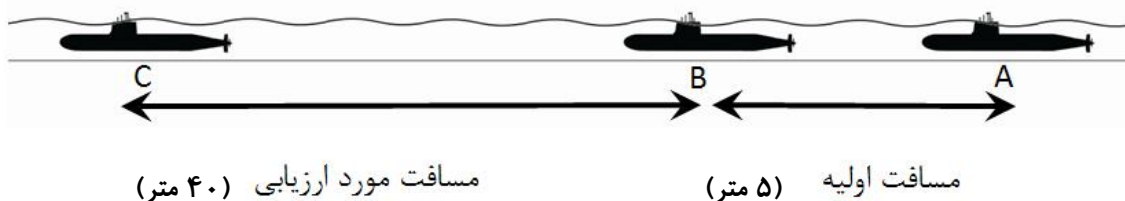
۳) سرعت سطحی و زیرسطحی شناور:

متناسب با میزان انرژی ثابت باطری که توسط کمیته برگزار کننده ارائه میشود، ارزیابی سرعت حداکثر در

- سطح و در عمق در یک مسافت تعیین شده صورت میگیرد (تعیین مسافت در زمان مسابقه صورت می پذیرد). (مطابق شکل)

زمان طی کردن مسافت، ملاک این ارزیابی میباشد.

حداقل سرعت (۲ گره دریایی \approx ۱ متر بر ثانیه)



۴) مسافت طی شده یا برد:

متناسب با باطری ارائه شده انتظار می رود شناور با سرعت بهینه مسیر تعیین شده توسط کمیته برگزاری را طی نماید. این مسابقه بایستی در زمان ۵ دقیقه انجام گردد تعداد مسیرهای طی شده به صورت رفت و برگشت در طول استخر میزان ارزیابی می باشد

۵) مانور و کنترلپذیری در سطح و زیر سطح:

استفاده از سطوح کنترل مناسب (بالک، سکان و استابلیزر) جهت کنترلپذیری شناور در سطح و زیر سطح از اهمیت بالایی برخوردار است. لذا یکی دیگر از ملاکهای ارزیابی، اجرای حرکت زیگزاگ و شعاع گشتزنی میباشد (پارامترها و شرایط مسیر مسابقه در سایت اعلام میگردد).



از طرف کمیته برگزارکننده، انرژی مورد نیاز شناور در قالب باتری در اختیار تیمها قرار میگیرد. به عبارت دیگر کلیه تیمها از یک میزان انرژی ثابت بهره میبرند.

توجه به نکات زیر ضروری است:

- حداکثر طول بدنه ۱۰۰ سانتیمتر و حداقل طول بدنه ۶۰ سانتیمتر میباشد.
- استفاده از هرگونه فویل بدنه مجاز میباشد.
- تامین انرژی سیستم رانش فقط از طریق باتری اعلام شده از طرف کمیته برگزاری مجاز می باشد.
- هیچگونه محدودیتی در استفاده از تعداد موتورهای الکتریکی وجود ندارد.
- استفاده از مواد مختلف جهت ساخت بدنه بلامانع میباشد.
- محدودیتی در چیدمان اجزاء داخلی و توزیع وزنی وجود ندارد.
- استفاده از باتری مجزا برای تمام سیستمها بجز سیستم رانش مجاز می باشد.
- ارائه کلیه مشخصات فنی سیستم رادیو کنترلر در گزارش طراحی جزئیات الزامی می باشد.

امتیازات ویژه

هدف از اعطای امتیازات ویژه، بکارگیری تخصصهای سایر علوم در شناور و یا استفاده از طرحهای خلاقانههای که بتواند تمایزی در شناور ایجاد نماید، میباشد. زمینهایی که در آنها کمیته داوران امتیازات ویژه در نظر میگیرند، عبارتند از:

- فرمهای خاص هیدرودینامیک که برگرفته از طرحهای خلاق یا موجودات آبی باشد؛
- سیستم رانش متفاوت مبنی بر استفاده از انرژی باتری که در شناورهای زیرسطحی معمول نباشد؛
- پرتاب گلوله از شناور،
- ایجاد امکانات فیلمبرداری در زیر آب؛
- امکان حفظ عمق در زیر سطح (هاورینگ)؛
- اتوپیلوت؛
- عمق غوطه‌پوری با توجه به سیستم رادیو کنترل و بحثهای آبنندی؛ (ماکزیمم عمق متناسب با عمق استخرهای معمولی میباشد).





- اجرای حرکت کفنشینی؛
- طرحهای ابتکاری دیگری که مورد تأیید کمیته داوران قرار گیرد.

محل برگزاری مسابقات

- محل برگزاری مسابقه طراحی: دانشگاه صنعتی مالکاشتر اصفهان - شاهینشهر.
- محل برگزاری مسابقه نهایی: یکی از استخرهای استان اصفهان.

کم هزینه ساخت و تأمین تجهیزات

پس از برگزاری مرحله طراحی جزئیات و صدور مجوز از طرف کمیته داوران، جهت تیمهایی که میتوانند ادامه مسابقه دهند، کمک هزینه ساخت تا سقف ۱۵.۰۰۰.۰۰۰ ریال پرداخت میگردد. مبلغ فوق طی سه مرحله با ارائه اسناد مربوطه و تأیید کمیته برگزاری، پرداخت میشود. تیمهایی که تمایل به استفاده از این کمک هزینه دارند، میبایست فرم تعهدنامه مسابقات را تکمیل نموده و به کمیته برگزارکننده مسابقات تحویل نمایند. فرم تعهدنامه از طریق سایت اعلام میگردد.





ارائه باطری و تجهیزات جانبی از طرف کمیته برگزاری، جزء کمک‌هزینه‌ی ساخت می‌باشد.

جوایز مسابقه طراحی

پس از ارزیابی مستندات طراحی، جوایزی برای سه تیم برتر و یک جایزه برای تیم ویژه در نظر گرفته می‌شود که در پایان مسابقات به تیمها تعلق می‌گیرد.

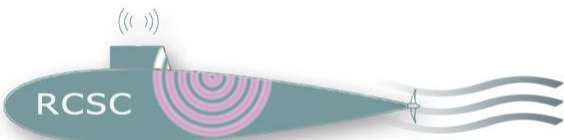
تیم اول	۲۰.۰۰۰.۰۰۰	ریال
تیم دوم	۱۵.۰۰۰.۰۰۰	ریال
تیم سوم	۱۰.۰۰۰.۰۰۰	ریال
جایزه ویژه	۵.۰۰۰.۰۰۰	ریال

جوایز مسابقه نهایی

پس از برگزاری مسابقه توسط کمیته داوران، پنج تیم به عنوان تیمهای برتر انتخاب شده و در مراسم اختتامیه جوایز مربوط به این مرحله و مرحله طراحی به تیمهای برتر اهداء می‌گردد. جوایز این مرحله به شرح زیر می‌باشد:

تیم اول	۵۰.۰۰۰.۰۰۰	ریال
تیم دوم	۴۰.۰۰۰.۰۰۰	ریال
تیم سوم	۳۰.۰۰۰.۰۰۰	ریال
تیم چهارم	۲۰.۰۰۰.۰۰۰	ریال
تیم پنجم	۱۰.۰۰۰.۰۰۰	ریال





www.rcsc89.com

info@rcsc89.com

اطلاعات فنی موجود در وب سایت

جهت اطلاع‌رسانی و آگاهی فنی تیمهای شرکتکننده، سعی بر آن است که اطلاعات جامع و کاملی در راستای طراحی و بینش علمی نسبت به موضوع شناور زیرسطحی و نرمافزارهای مهندسی قابل استفاده در سایت ارائه گردد.

چنانچه افراد در کمیته‌های مختلف نسبت به موضوعات ارائه شده سؤال و یا توضیح خاصی داشته باشند، میتوانند در قسمت پرسش و پاسخ نسبت به دریافت پاسخهای خود اقدام نمایند. اطلاعات ارائه شده به شرح زیر میباشد:

– اصول طراحی زیردریایی (RC Submarine)

هدف ارائه اطلاعات کلی در چارچوب کلان طراحی زیردریایی میباشد که جهت آشنایی کمیته‌ها با موضوع فوق بسیار مفید میباشد و دیدگاههای مثبتی را به وجود می‌آورد.

– آشنایی با مدل‌های زیردریایی RC

در این قسمت سعی شده است کلیه‌های اینترنتی در رابطه با زیردریایی کنترل از راه دور ارائه گردد لذا آشنایی و دید کلی افراد را شامل میگردد.

– معرفی نرمافزارها

در این قسمت نرمافزارهایی که در راستای طراحی و تحلیلهای هیدرواستاتیک و هیدرودینامیک بکار میروند معرفی میگردد و سعی شده که ماژولهای قابل استفاده و دستورات نیز ارائه گردد. لازم به ذکر است استفاده از یکی از نرمافزارهای فوق و نتایج حاصل، در مستندات طراحی جزئیات الزامی میباشد.



مشخصات باطری

با توجه به اینکه کلیه تیمها برای سیستم رانش باید از یک منبع انرژی یکسان برخوردار باشند، لذا مشخصات باطری پیشنهادی از بشرح زیر می باشد.

مشخصات عمومی پکیج باطری :

هر پکیج حاوی ۲۴ سلول باطری *Li-Ion* می باشد که در مجموع دارای پارامترهای زیر است :

ابعاد			
طول	عرض	ارتفاع	وزن
۲۱Cm	۸Cm	۴Cm	<۱۲۰۰gr

ولتاژ نامی : ۲۲.۲ ولت

ولتاژ آستانه‌ی پایین : ۱۸ ولت (در حالت دشارژ کامل)

ولتاژ آستانه‌ی بالا : ۲۵.۲ ولت (در حالت شارژ کامل)

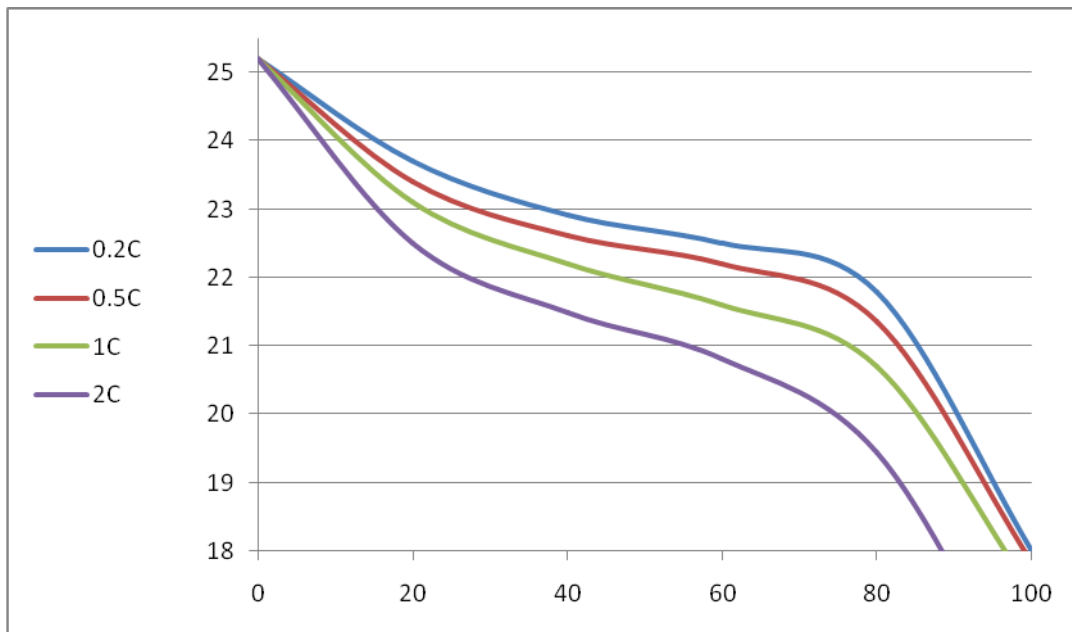
انرژی نامی : ۱۰/۸ آمپر ساعت (JC)

بیشترین جریان دشارژ به مدت ۱ ثانیه : ۱۰۰ آمپر

نکات مهم برای استفاده از پک باطری ارائه شده از سمت کمیته برگزاری مسابقات:

- ۱- از باز کردن بسته بندی پکیج باتری جداً خودداری نمایید.
- ۲- برای شارژ پکیج باتری فقط از شارژر مخصوص همراه آن استفاده نمایید. دو عدد پک باتری به همراه شارژر از سمت کمیته برگزاری به تیم های تحویل داده می شود.
- ۳- از اتصال کوتاه کردن ترمینال های باطری جداً خودداری نمایید.
- ۴- تا حد ممکن با توجه به پارامترهای دشارژ ارائه شده برای پکیج از آن استفاده نمایید.
- ۵- دقت نمایید که ولتاژ پکیج هرگز از ۱۸ ولت کمتر نگردد زیرا در صورت بیش از حد دشارژ شدن باتری امکان خراب شدن باتری و شارژ نشدن مجدد آن بسیار بالا می باشد.
- ۶- همیشه یکی از باتری های خود را به منظور پشتیبانی در شارژ کامل نگهداری نمایید.
- ۷- شارژ اولیه ی باتری باید حداقل ۱۰ ساعت به طول انجامد.
- ۸- دشارژ تا جریان $2C$ به صورت مداوم مجاز می باشد. در صورت بالا نرفتن دما از 60 درجه سانتیگراد امکان استفاده از جریان های بالاتر نیز بلامانع است.

نمودار دشارژ پکیج :



گامهای بعدی در برگزاری مسابقات

با توجه به نتایج حاصل از مسابقات و خلاقیت‌های ارائه شده در قالب محصولات ارائه شده، سعی بر این است که در دوره‌های بعدی مسابقات، سطح مورد نظر ارتقاء یافته و هوشمندسازی زیردریاییها در دستور کار قرار گیرد و حتی میتوان سطح مسابقات را به گونهای ارتقاء داد که از زیردریاییهای همراه با سرنشین نیز در مسابقات استفاده نمود. استقبال و نوآوری، زمین‌ساز هدفهای آینده در مسابقات خواهد بود.