



نشریه علمی مهندسی پزشکی علوم و فناوری های پزشکی

بسم الله الرحمن الرحيم

شناسنامه

صاحب امتیاز: انجمن علمی مهندسی پزشکی دانشگاه آزاد
واحد علوم و تحقیقات

مدیر مسئول: دکتر پریسا گیفانی

سر دبیر: دکتر مهسا اخباری

تهیه کننده: محراب رحیم زاده

دبیر علمی: سارا جودی نودهی

ویراستار: فاطمه نوری

گرافیک و صفحه آرایی: علی عالمی رستمی

همکاران تحریریه: صبا آل بویه ، علی حمیدی ، طاهره

حسین مردی ، فتانه هنرجو ، زهرا کاظمی .



فهرست

۱ سخن سردبیر

۲ معرفی بهترین کارخانه های مهندسی پزشکی

۸ مهندسی فروش

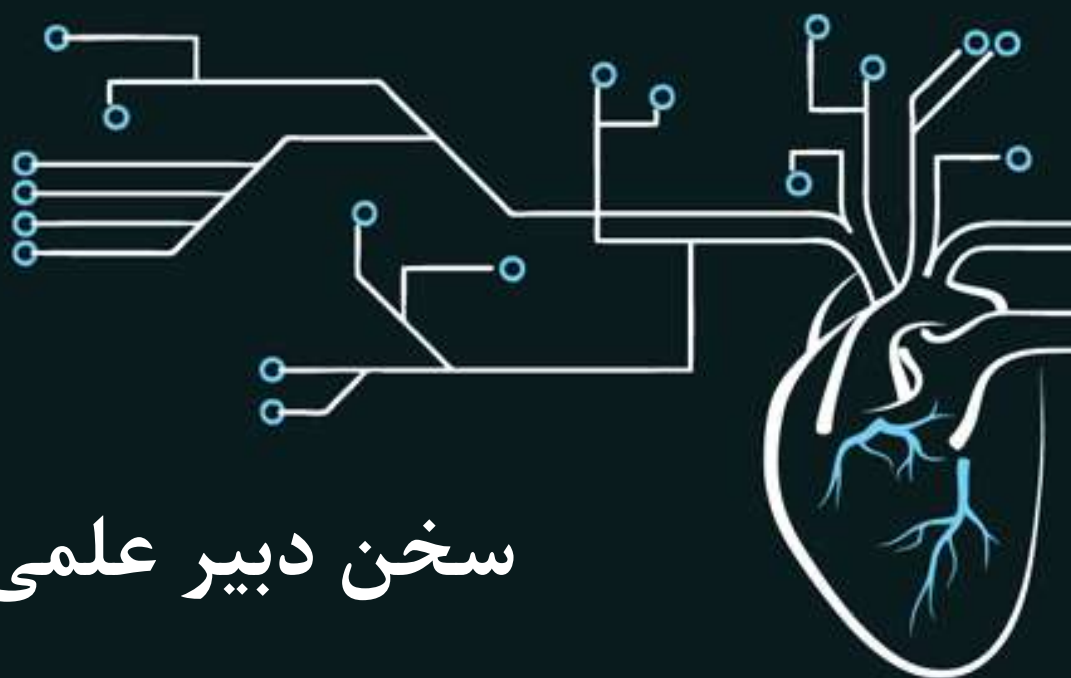
۱۱ معرفی سانتیفیوژ

۱۴ ایزو ۹۰۰۱

۱۷ پردازش علائم حیاتی

۱۹ مصاحبه با دکتر بابک رضایی افشار

۲۲ ارتباط با ما



سخن دبیر علمی

سپاس پروردگار هستی بخش را که به لطف و کرمش، توفیقی حاصل شد تا جمعی از فرهیختگان مهندسی پزشکی را که به قول قدما عمری در طراف و اکناف دنیا از خرمن معرفت دانشمندان تراز اول طب، خوشه چیده اند و آن را در گذر عمر با تجربه ی علم و عمل درآمیخته اند گرد آورده و با تلاش بی وقفه و عزم راسخشان اندوخته خویش را با نبوغ ایرانی درآمیختند و در این ماهنامه علم خود را به اشتراک گذاشتند.

کنون که از برکت الطاف الهی و با تکیه بر نیروی جوانی این فرصت بدست آمده است، باید به خداوند و باور علمی خود تکیه کنیم و با تشکر از زحمات همه کسانی که نقشی هر چند کوچک در انتشار مجله داشته اند، با کسب دانش و تجربه، در جهت تقویت و استحکام محتوای مجله همت کرده و در جهت افزایش سطح کیفی و اعتبار آن بکوشیم.

از این نیز پا فراتر می نهیم و تلاش می کنیم تا دفتر ماهنامه مهندسی پزشکی، جایی برای انتقال ارزش های تجربی نیز باشد. بدین معنی که دانشجویان علاقه مند نیز می توانند داده های تجربی خود را به این دفتر منتقل نمایند تا دانش هم در حوزه نظر، هم در حوزه عمل پیش رود و نظریه های علمی راه به سوی تجربه یابند و شدنی شدن دیدگاه های خود را باز شناسند.

باشد که این دیار تمان آموزه های خود را در اختیار مصرف کنندگان داده های دانش قرار دهد. باشد که با این ماهنامه در دانشگاه، هر روز گامی نو در بهبود برنامه ها برداشته شود و فرزندان ایرانی بتوانند در پرتو این فرایند، مهندسی پزشکی را بشناسند، بدان ارج نهند، آن را در عمل به کار گیرند و بدان افتخار نمایند.

ارادتمند شما دبیر علمی سارا جودی نودهی

معرفی بهترین کارخانه های مهندسی پزشکی در ایران

گرد آورنده : صبا آل بویه

شرکت های تجهیزات پزشکی نقش مؤثری در روند درمانی ایفا می کنند. به طوریکه هر چقدر کیفیت تجهیزات بیشتر باشد، مطمینا کلینیک ها و درمانگاه ها و بیمارستان ها به ارایه ی خدمات مؤثرتر می پردازند و رضایت بیماران کسب می شود. حالا بهتر از قبل اهمیت کیفیت تجهیزات پزشکی را درک می کنیم. پس باید در انتخاب خود نهایت دقت را داشته باشیم.

۱. شرکت افرا طب گلسار

این شرکت به عنوان یکی از ارایه دهنده های خدمات تخصصی بازرگانی کالا و تجهیزات پزشکی و طبی می باشد. بیش از ۵۳ سال تجربه ی بازرگانی و اعتبار بین المللی و گمرکی دارد.

خدمات: تأمین و فروش صفر تا صد درصد تجهیزات پزشکی

الکتروکوتر

ساکشن الکتروشوک

مانیتور علایم حیاتی

پمپ تزریق

لیزر

دندانپزشکی

غوز بند

بتادین

آنژیوکت

سرنگ

رادیولوژی

و...



تجهیزات پزشکی افرا طب

۲. تجهیزات پزشکی آسام طب

این شرکت در سال ۵۹ فعالیت رسمی خود را در فروش و اجاره ی تجهیزات پزشکی آغاز کرد و رویکردی کاملاً مدرن و به روز دارد و اهمیت زیادی برای فروش اینترنتی قایل می باشد.

اجاره ی تجهیزات پزشکی:

اجاره ی تجهیزات پزشکی یکی از اولویت های اصلی مجموعه ی آسام طب می باشد. بخصوص با شیوع کرونا و افزایش درخواست برای اجاره ی دستگاه اکسیژن ساز زیر ساخت خوبی را برای این کار فراهم کرد.

تعمیرات تجهیزات پزشکی:

یکی از بخش های جدید هولدینگ آسام طب بخش تعمیرات می باشد که در این زمینه از نیرو های متخصص در زمینه ی پزشکی استفاده می کند.

فروش انواع تجهیزات:

اکسیژن ساز

پالس اکسیمتر

بای پ

سی پی

فشارسنج

ساکشن

ونتیلاتور

مانیتور پزشکی و ...



۳. فروشگاه سران مد

این فروشگاه یکی از یکی از بزرگترین فروشگاه های تجهیزات پزشکی ایران است که دارای ۵۱ سال تجربه در زمینه ی تولید واردات خرید و فروش لوازم پزشکی می باشد. این مجموعه در آستانه ی هشتمین سال فعالیت خود توانسته است، به عنوان بزرگ ترین رفرنس آنلاین تجهیزات و لوازم پزشکی شناخته شود. سران مد تنوع گسترده ای در عرضه ی کالاهای پزشکی عمومی و تخصصی انواع تجهیزات بیمارستانی می باشد و تمام تلاش خود را به کار می گیرد که از بهترین برند های جهانی تجهیزات پزشکی استفاده کند. و همچنین از مجرب ترین کادر در زمینه ی ارایه و فروش تجهیزات پزشکی استفاده می کند.

خدمات:

اکسیژن ساز

الکتروشوک

دستکش

پانسمان و ...



۴. شرکت تجهیزات پزشکی و دارویی دوستکام

این شرکت فعالیت خود را از سال ۱۳۳۱ آغاز نموده است. این مجموعه فعالیت های مؤثری برای افزایش رضایت مشتریان انجام می دهد. هم اکنون مفتخر است با همکاری وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی نیاز بیش از هزاران مشتری وفادار را برطرف کند. تمامی محصولات این مجموعه دارای استاندارد های جهانی هستند و از کیفیت مطلوب و قیمت مناسب برخوردار می باشند.

محصولات:

لیزر

دایود دندانپزشکی

ایمپلنت های دندانی

خمیر های قالبگیری

و...

شرکت دوستکام

تجهیزات پزشکی و دارویی
(سهامی خاص)



۵. شرکت تجهیزات پزشکی رادین

این شرکت وارد کننده و فروشنده ی کالا فعالیت خود را از سال ۱۳۶۱ آغاز نمود، این مجموعه به صورت شبکه ای در زمینه ی توزیع تجهیزات پزشکی و بیمارستانی در سراسر کشور فعالیت دارد.

محصولات:

محصولات پزشکی و آزمایشگاهی و تحقیقاتی و دانشگاهی و ...



۶. فروشگاه اینترنتی تجهیزات پزشکی و بیمارستانی می مد

این فروشگاه در زمینه ی کلیه ی تجهیزات پزشکی خانگی و بیمارستانی فعالیت می کند.

محصولات:

تجهیزات اورژانسی و ارتوپدی و تخصصی و مغز و اعصاب و کنترل عفونت و چشم پزشکی و اتاق عمل ساکشن و ...



MeyMed
Medical Equipment Store

۷. شرکت تجهیزات پزشکی پارس

این شرکت فعالیت خود را پس از انقلاب به منظور خدمات رسانی و ارائه ی دستگاه های پزشکی در ایران آغاز نمود. تا به حال ۴۳ سیستم سی تی اسکن توشیبا را ظرف ۸۲ سال گذشته به ایران وارد نموده و خدمات پشتیبانی به جامعه ی پزشکی ایران ارائه داده است.

محصولات:

سی تی اسکن

سونوگرافی

آنژیوگرافی

اکوکاردیوگرافی

فلوروسکوپی

و...



شرکت تجهیزات پزشکی پارس



۸. شرکت تجهیزات پزشکی نی پاک

این شرکت با داشتن سابقه ی ۲۰ سال فعالیت و تکیه بر علم بروز در زمینه ی تجهیزات پزشکی خدمات گسترده ارائه می دهد و تمام تلاش خود را برای ارائه ی محصولات با کیفیت انجام خواهد داد.

محصولات:

ارولوژی

مغز و اعصاب

گوش و حلق و بینی

کونولوژی

لاپاراسکوپی

و...



۹. شرکت طب تولید

این شرکت به عنوان استاندارد ترین و کامل ترین فروشگاه آنلاین تجهیزات پزشکی است.

محصولات:

ماسک پزشکی

تشک برقی

روپوش پزشکی

دستگاه قند خون

دستگاه محرک الکتریکی

و...



۱۰. شرکت تجهیزات پزشکی تعلیم

عمده فعالیت این مجموعه در زمینه ی قلب و عروق است. این شرکت با کمپانی LIVA NOVA یکی از بزرگترین شرکت های تولید کننده ی تجهیزات در جهان شناخته شده است.

محصولات:

گوشی پزشکی

دستگاه کمک تنفسی

دستگاه قند خون

تجهیزات اورتوپدی و اورژانس

و...



کلام آخر: باید بیان کنیم این شرکت ها صرفا برای معرفی بوده و در صورت انتخاب هر کدام از آن بهتر است اطلاعات درستی به دست آوریم.

مهندسی فروش

نویسنده : علی حمیدی

شاید فکر کنید فروش یک امر ساده و بدیهی است که از عهده هر کسی بر میاید اما تا به حال فکر کرده اید که چرا به فروشنده ای که در حوزه تجهیزات پزشکی فعالیت میکنند لقب مهندس را میدهند؟

فروشنده به طور معمول در ذهن افراد کسی است که نیاز به دانش فنی خاصی ندارد و تنها با داشتن ظاهری جذاب ، زبانی چرب و گرم و دایره ارتباطی خوب میتواند فروشنده ی خوبی باشد اما باید به شما به گویم که این فقط جامعه ی آماری کوچکی از فروشنده ها را شامل میشود؛ با پیشرفت تکنولوژی پیچیدگی دستگاه ها بیشتر و بیشتر شد اما نیازی که ثابت بوده و ثابت خواهد ماند نیاز به فروش هست. فروش هست که چرخه مالی را به راه میاندازد که مهم ترین چرخه در هر جایی هست فقط کافی است که کمی بد بچرخد به راحتی و در آنی همه چیز خراب میشود. یک فروشنده باید مشتری را ترغیب به خرید کند ، در مورد قیمت چانه زنی کند ، محصول را معرفی یا پرزنت کند. مهندس فروش نیز باید تمام این توانایی ها را داشته باشد اما چیزی بین مهندس فروش و فروشنده معمولی فرق میگذارد در قسمت معرفی یا همان پرزنت کردن محصول هست که باید فرد با دانش فنی و تکنیکی خودش محصول را معرفی کند. از این رو کسانی که در حوزه فروش محصولات پیچیده و صنعتی فعال هستند غالبا تحصیل کرده و با مدارک مهندسی هستند. عناوین کارشناس فروش ، کارشناس فنی ، کارشناس علمی ، پشتیبان فروش از دیگر عناوینی است که به مهندسان فروش تلقی میشود.





تنها کاری که یک مهندس فروش انجام میدهد فروش محصولات نیست . مهندس فروش کسی است که رابط بین علم و صنعت است. پس باید نیازهای روز بازار را به طراحان و سازندگان و به تیم تحقیق و توسعه برساند. از طرفی یک مهندس فروش باید به قولی سرش توی حساب کتاب باشه و مقداری حسابداری بلد باشد شاخه فروش خیلی گسترده است علاوه بر حسابداری باید مقداری روانشناسی و مهارت مذاکره داشته باشد. از این بابت شرکت های بزرگ این حوزه مسئولیت فروش محصولات را به تیم فروش میسپارند. یک مهندس روی جنبه فنی دستگاه کار میکند کس دیگری روی بحث قیمت گذاری و به همین صورت تقسیم وظایف انجام میدهند تا تمرکز روی کار بالاتر رود.

یکی دیگر از مواردی که در بین مهندسين فروش رایج است سفر است . یک مهندس فروش بمنظور عقد قرارداد با طرف های بین المللی یا افرادی که خارج از محل تاسیس کارخانه کار میکنند به سفر میروند . مهندسان فروش شغلی نسبتا پر استرس را تجربه میکنند زیرا میزان درآمد و امنیت شغلی آنها به میزان فروش آنها بستگی دارد از طرفی ساعت کاری مشخصی ندارند زیرا گاهی پیش میآید که برای فروش ساعت های طولانی و نامتعارفی را پشت سر میگذارند.

افرادی که از نظر شخصیتی برون گرا ، صریح ، پرانرژی ، بلند پرواز ، جسور ، با اعتماد به نفس ، باهوش و کنجکاو هستند میتوانند در این حرفه پیشتاز باشند. این بدین معنی نیست که کسی که دارای این خصوصیت ها نیست حرفی برای گفتن ندارد زیرا همانطور که میدانید این خصوصیت ها اکتسابی است و قابل دستیابی پس با تلاش میشود همانند کسی که به طور ذاتی استعدادی در این زمینه دارد کار کنید. البته پیشرفت افسارگسیخته تکنولوژی باعث شده فرقی بین فرد با استعداد و بی استعداد نباشد کسی موفق است که خودش را بروز نگه میدارد.

چند خط بالاتر گفتیم که درآمد مهندس فروش وابسته به میزان فروش اوست از این رو امنیت شغلی خوبی ندارد. این هم میتونه نقطه قوتی برای این حرفه باشه هم میتونه نقطه ضعف بستگی به نوع نگاه فرد و شغل مطلوب از نظر هر کس دارد. از این رو میتواند نقطه قوتی باشد که پول خوبی از این شغل بدست میاید زیرا درآمد آن غالبا به صورت درصدی محاسبه میشود زیرا باعث انگیزه در فرد میشود که این برای شرکت نیز فروش بیشتر را به همراه دارد. نقطه ضعف این شغل هم میشود به نداشتن ساعت کاری مشخص، سفرهای کاری متعدد و نبود امنیت شغلی اشاره کرد. البته باز هم یادآور میشوم که نقطه ضعف یا قوت هر شغل به نگاه فرد به موضوع بستگی دارد. خیلی از افراد از پشت میز نشستن خوششان نمی آید و عده ای دوست دارند که شغل آرامی داشته باشند. به همین خاطر اگر پول خوب میخواهید اما امنیت شغلی اهمیت خاصی برای شما ندارد و از خصوصیات کذایی حداقل دو مورد را دارید وارد حوزه جذاب و پر مخاطره ی فروش شوید اما اگر امنیت شغلی ملاک اصلی شما برای انتخاب شغل تان است در ورود به این حرفه کمی تامل کنید.



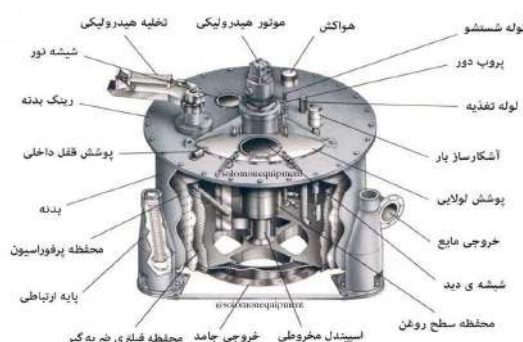
سانتریفیوژ

نویسنده : طاهره حسین مردی

سانتریفیوژ به معنی فرار از مرکز یا گریزانه دستگاهی است که در آن با استفاده از نیروی گریز از مرکز، مواد را از یکدیگر جدا می کنند. در این دستگاه محفظه‌ای که مواد جداشدنی در آن قرار دارد معمولاً به کمک یک موتور به سرعت حول یک محور می چرخد.

سانتریفیوژ دستگاهی است که از آن برای چرخاندن مواد با سرعت بالا استفاده می شود. دانشمندان معمولاً دستگاه سانتریفیوژ را برای جدا کردن ذرات جامد از یک مایع یا تقسیم مخلوط مایعات به اجزای مختلف آن به کار می گیرند. مخلوط را درون لوله‌ای قرار می دهند که طوری قرار داده شده است که با چرخش دستگاه، به سمت خارج از مرکز حرکت می کند و به حالت افقی قرار می گیرند. در این حالت، نیروی گریز از مرکز می خواهد که مخلوط را برخلاف مرکز سانتریفیوژ براند و از این نقطه دور کند و ذرات یا مایع سنگین تر بیش تر به سمت بیرون (یا ته مخلوط) رانده می شوند. وقتی سانتریفیوژ از حرکت باز می ایستد، مواد به همین حالت غیر مخلوط می مانند. خون و سایر نمونه‌های زیستی را معمولاً به وسیله دستگاه سانتریفیوژ جدا می کنند. سریع ترین سانتریفیوژ با نام «فرامرکز گریز» با سرعت 200000 دور در دقیقه می چرخد. از دستگاه‌های گریز از مرکز بزرگ برای انجام آزمایش بر روی خلبانان نظامی و فضانوردان استفاده می شود تا میزان مقاومت آنان در شتاب‌های بالا معلوم شود. این دستگاه برای جداسازی سوسپانسیون‌ها نیز به کار می رود.

اجزای سانتریفیوژ



اجزای سانتریفیوژ

مهمترین اجزای سانتریفیوژ شامل موتور الکتریکی، روتور، زمان سنج، شافت دستگاه، سر روتور، کلید روشن و خاموش کردن، کنترل کننده سرعت و تاجومتر است که میزان دور را مشخص می کند.



اساس کار سانتریفیوژ

هر گاه جسمی با سرعت معینی حول یک مرکز با محور، دوران کند نیرویی در جسم متحرک و در جهت عمود بر مسیر دوران و به سمت خارج از مرکز ایجاد می‌گردد؛ که به نیروی فراگریز یا نیروی گریز از مرکز موسوم است که مقدار آن از رابطه $2WRM=F$ که در آن R شعاع دوران، M جرم جسم، V سرعت خطی و w سرعت زاویه‌ای است بدست می‌آید. محور دوران ممکن است به سه حال قائم، افقی یا مایل باشد. سانتریفیوژهایی که در صنعت اورانیوم کار برد دارند قدرتی برابر $30000 \times g$ در ثانیه را دارند.

انواع سانتریفیوژ

انواع دستگاه‌های مرکز گریز برای مصارف گوناگون ساخته شده‌است. نمونه‌های خانگی این دستگاه برای جداکردن آب از سبزی‌ها مثل کاهو و غیره بکار می‌رود. همچنین در ماشین‌های لباسشویی نیز برای خشک کردن لباس استفاده می‌شود. در نمونه‌های آزمایشگاهی برای جداکردن گلبول‌های خون از پلاسما استفاده می‌شود. دستگاه‌های صنعتی با موتورهای قوی و در ابعاد بزرگ برای جدا کردن مواد بکار می‌رود. در کار غنی سازی اورانیوم نیز از دستگاه‌های مرکزگریز گازی استفاده می‌شود. در مقیاس آزمایشگاهی سانتریفیوژها به سانتریفیوژهای با دور بالا، سانتریفیوژهای با دور پایین، اولتراسانتریفیوژ و میکروسانتریفیوژها تقسیم می‌شوند. سانتریفیوژهای دوربالا خود نیز در دو نوع با ظرفیت بالا، و با ظرفیت پایین دسته‌بندی می‌شوند.



سانتریفوژ گازی : سانتریفوژ گازی دستگاهی است که برای غنی سازی اورانیوم بکار می رود. این دستگاه از چندین استوانه درست شده که به سرعت (در حدود ۰۰۰۱ دور در ثانیه) حول محور خود می گردند و در آن ها گاز $^{235}\text{UF}_6$ قرار دارد. کار غنی سازی در چند مرحله و با چند مجموعه از مرکز گریزها انجام می شود. هریک از این مجموعه ها را یک آبشار می گویند.

بریتانیا، آلمان، فرانسه و چین تأسیسات بزرگ مرکز گریز گازی دارند و در آن ها اورانیوم غنی شده برای مصارف نظامی و غیرنظامی و صادرات تولید می کنند. ژاپن از این روش برای تأمین سوخت هسته ای داخلی خود استفاده می کند. تأسیسات بزرگی نیز در آمریکا در دست ساخت است. ظاهراً پاکستان با این روش اورانیوم لازم برای بمب اتمی خود را تولید کرد. اساس کار انواع مختلف سانتریفیوژ یکی است و تفاوت اصلی آنها در سرعت چرخش و نوع طراحی روتور است. مثلاً روتورهای زاویه ثابت نمونه را در یک زاویه ثابتی نگه می دارند. روتورهای آونگی با دارا بودن لولا باعث نوسان نمونه مورد آزمایش می شوند.

ای کلوئیدها، خشک کردن مواد و تصفیه آب کاربرد دارند. این سانتریفوژها با استفاده از رسوب و ته نشینی مواد را جداسازی استفاده می کنند. قیمت سانتریفیوژ صنعتی برحسب نوع آن بسیار متفاوت است.

سانتریفوژ آزمایشگاهی : سانتریفوژ آزمایشگاهی از یک روتور به همراه حفره های زاویه دار برای قرار دادن لوله های آزمایش تشکیل شده است. لوله های آزمایش در یک زاویه ثابت قرار می گیرند و نیروی گریز از مرکز در یک صفحه افقی بر آنها اثر می کند تا ذرات سنگین تر به سمت پایین لوله حرکت کنند.

میکرو سانتریفوژ : این دستگاه ها در مطالعه حجم های کوچکی از مواد بیولوژیکی و سلول ها مورد استفاده قرار می گیرند و برای بررسی حجم های نیم الی دو میلی لیتر استفاده می شوند.

سانتریفوژ سرعت بالا : این سانتریفوژها برای بررسی حجم های بیشتری از نمونه از ۰۱ میلی لیتر تا چندین لیتر استفاده می شوند. یکی از ویژگی های این دستگاه ها این است که روتورهای آنها با مبدل های مختلفی همراه هستند تا امکان استفاده از لوله های آزمایش مختلف فراهم شود.

اولترا سانتریفیوژ : در این دستگاه ها برای بررسی خواص ذرات بیولوژیکی از بکارگیری نیروهای گریز از مرکز استفاده می شود. سرعت این دستگاه ها بسیار بالا است و می توانند اجزای کوچکی همچون ریبوزوم ها، پروتئین ها و ویروس ها را جداسازی می کنند. این دستگاه ها برای جداسازی ایزوتوپ ها و غنی سازی اورانیوم استفاده می شوند.

سانتریفوژ افتراقی : در سانتریفیوژ افتراقی به صورت مداوم و در طول زمان مشخص، نیروی گریز از مرکز افزایش می یابد و برای جداسازی اندامک ها و غشاهای سلولی استفاده می شود.

سانتریفوژ گرادیان چگالی : از این دستگاه ها به عنوان یکی از بهترین روش ها برای جداسازی ذرات هستند و می توان از آنها به عنوان روش جداسازی یا معیاری برای سنجش چگالی ذرات یا مولکول ها در مخلوط استفاده کرد. در این روش ذرات موجود در محلول بر اساس چگالی در طول لوله قرار خواهند گرفت.

ایزو ۹۰۰۱

تهیه کننده : فتانه هنرجو

در استاندارد ایزو ۱۰۰۹ به موضوع به کارگیری یک سیستم مدیریت کیفیت در یک سازمان با هدف بهبود عملکرد آن سازمان و تعیین مبنای منطقی برای فعالیت های توسعه سازمانی ؛ پرداخته شده است. این استاندارد بین المللی رویکرد فرآیند، شامل چرخه ACDP (طرح ریزی، اجرا، بررسی و اقدام) و تفکر مبتنی بر ریسک را مد نظر قرار میدهد.

رویکرد فرآیندی سازمان را قادر می سازد تا اطمینان یابد که منابع اختصاص یافته به فرآیندها به درستی مدیریت شوند؛ و تفکر مبتنی بر ریسک، سازمان را قادر می سازد تا عواملی که می توانند موجب انحراف فرآیندها و سیستم مدیریت کیفیت از نتایج طرح ریزی شده، شوند را تعیین نموده و کنترل های پیشگیرانه ای برای به حداقل ساندن این اثرات منفی و استفاده حداکثر از فرصت هایی که با آن ها به وجود می آیند ؛ را به کار گیرد.

هدف از پیاده سازی این استاندارد، افزایش رضایت مشتری از طریق برآورده کردن الزامات وی از طریق اجرا و بهبود اثربخشی سیستم مدیریت کیفیت است.

این استاندارد، الزامات مربوط به سیستم مدیریت کیفیت را برای زمانی مشخص می کند که یک سازمان سعی در پیاده سازی اهداف ذیل دارد:

(۱) نشان دادن توانایی های خود در ارائه مداوم محصولات و خدمات مطابق با نیاز مشتری و الزامات
(۲) ارتقای رضایتمندی مشتری از طریق استفاده مؤثر از سیستم شامل فرایندهای بهبود سیستم قانونی و اطمینان از انطباق با نیاز مشتری و الزامات قانونی
لازم به ذکر است که تمام الزامات این استاندارد بین المللی ، عمومی هستند و به نحوی در نظر گرفته شده اند که برای هر سازمانی صرف نظر از نوع یا اندازه، یا محصولات و خدماتی که ارائه می دهند، کاربرد داشته باشند.

باید توجه نمود که در این استاندارد بین المللی واژگان "محصول" یا "خدمت" تنها به محصولات یا خدماتی اطلاق می شود که برای مشتری در نظر گرفته شده یا توسط وی درخواست شده باشد.



تعریف سیستم مدیریت کیفیت:

سیستم مدیریت کیفیت؛ مجموعه ای از سیاست ها، فرآیندها، روش های ثبت شده و سوابق است و مجموعه ای از قوانین داخلی را تنظیم می کند که بر پایه چگونگی ایجاد و ارائه محصول یا خدمات خود به مشتریان حاکم است.

تشریح چرخه PDCA:

طرح ریزی: تعیین اهداف سیستم و فرآیندهای آن و منابع مورد نیاز برای نتایج در تطابق با الزامات مشتری و خط مشی هاب سازمان و تعیین و پرداختن به ریسک ها و فرصت ها

اجرا: استقرار آنچه طرح ریزی شده است

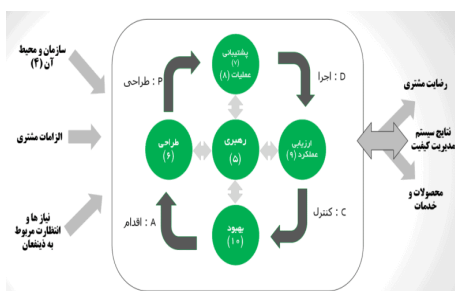
بررسی: پایش و (در صورت کاربرد) اندازه گیری فرآیندها و محصولات و خدمات منتج، در مقابل با خط مشی ها، اهداف، الزامات و فعالیت های طرح ریزی شده و گزارش نتایج

اقدام: انجام اقداماتی برای بهبود عملکرد، در صورت نیاز



ساختار ایزو ۹۰۰۱ به ده بخش زیر تقسیم شده است:

- ۱- تعریف دامنه کاربرد این استاندارد
- ۲- بیان مراجع مورد استفاده در تألیف این استاندارد
- ۳- تعریف واژگان به کار رفته در این استاندارد
- ۴- تعیین دامنه کاربرد سیستم مدیریت کیفیت و فرآیندهای آن
- ۵- بیان تعهدات و شیوه رهبری مدیران ارشد در پیاده سازی سیستم کنترل کیفیت
- ۶- بیان الزامات مرتبط با طرح ریزی جهت ایجاد یکپارچگی در سیستم مدیریت کیفیت
- ۷- مشخص کردن الزامات مربوط به بهبود و اثر بخشی سیستم کنترل کیفیت
- ۸- مشخص کردن الزامات مرتبط با ارائه محصول و خدمات
- ۹- بیان نحوه ارزیابی سیستم کنترل کیفیت
- ۱۰- مشخص کردن اقدامات لازم در جهت بهبود و انطباق محصول با نیاز مشتری



نحوه‌ی استقرار، پیاده سازی ایزو ۱۰۰۹ در یک سازمان:

در ابتدا باید وضعیت شرکت و فرآیندهای تعریف شده را در غالب یک گزارش بررسی نموده و بفهمید که سازمان و یا شرکت مورد نظر در حال حاضر، در چه جایگاهی قرار دارد. (گزارش شناخت سیستم مدیریت) قدم بعدی مطلع کردن و آموزش به مدیران در رابطه با سیستم مدیریت کیفیت می‌باشد؛ بدین معنی که باید نحوه‌ی استقرار و کاربرد این سیستم برای مدیران مجموعه توضیح داده شود؛ به نحوی که اطمینان حاصل شود که تمام مدیران از خواسته‌های مدیریت کیفیت و همچنین مزایای آن با خبر و مطلع هستند. گام بعدی که مهم ترین گام در پیاده سازی سیستم ایزو ۱۰۰۹ است، مستند سازی سیستم مدیریت کیفیت است؛ در این گام فرم‌ها، روش اجرایی‌ها، دستورالعمل‌ها و... متناسب با سازمان تدوین می‌گردند. ممیزی سیستم مدیریت کیفیت، گام آخر این فرآیند است که در صورت اجرای درست منجر به صدور گواهی نامه ایزو ۱۱۰۹ می‌گردد.

فواید پیاده سازی سیستم ایزو ۱۰۰۹ در یک سازمان:

بهبود اعتبار و رضایت مشتری
ایجاد فرایندهای درون سازمانی یکپارچه
شناخت بهتر نسبت به نحوه تبادلات و تعاملات فرایندهای درون سازمانی
بهبود کارایی محصول یا سازمان با استفاده از تصمیم گیری مبتنی بر شواهد
صرفه جویی در منابع و کسب سود بیشتر





نویسنده : زهرا کاظمی

پردازش علائم حیاتی

علائم حیاتی اندازه گیری اساسی ترین عملکردهای بدن است. چهار علامت حیاتی اصلی که به طور منظم توسط متخصصان پزشکی و ارائه دهندگان مراقبت های بهداشتی کنترل می شوند، شامل موارد زیر است:

دمای بدن

ضربان نبض

میزان تنفس

فشار خون (فشار خون به عنوان علامت حیاتی در نظر گرفته نمی شود، اما غالباً همراه با علائم حیاتی اندازه گیری می شود).

علائم حیاتی در تشخیص یا نظارت بر مشکلات پزشکی مفید است. علائم حیاتی را می توان در یک محیط پزشکی، در خانه، در محل اورژانس پزشکی یا جاهای دیگر اندازه گیری کرد.

پردازش علائم حیاتی

پردازش علائم حیاتی یکی از گسترده ترین مباحث موجود در فعالیت های گرایش بیوالکتریک است. این مبحث در واقع بخشی از مبحث کلی "پردازش سیگنال" است که مورد بررسی و استفاده بسیاری از گرایش های مهندسی، به ویژه مهندسی مخابرات و الکترونیک می باشد، اما بنا به ماهیت خاص سیگنال مورد پردازش در کارهای پزشکی، توجه به نکات خاصی در پردازش سیگنال های حیاتی الزامی است که به این مبحث موجودیت خاص و ویژه ای داده است.

همچنین در تمامی موارد ثبت سیگنال، داده اخذ شده دارای نویزها و آرتیفکت های مختلف است که لازم است قبل از هر کاری بر روی سیگنال، این زواید از آن حذف شوند. از این رو مبحث حذف نویز، یا در حالت کلی تر،

بهبود کیفیت سیگنال از جمله مباحث مهم در پردازش سیگنال است .

ضرورت و چرایی پردازش سیگنال حیاتی

-دستیابی به اطلاعات مورد نظر در سیگنال - انتقال اطلاعات - ذخیره کارآمد در کمترین حجم ممکن

اهداف پردازش سیگنال حیاتی

- جمع آوری اطلاعات به منظور شناسایی و تغییر یک سیستم - تشخیص - پایش - درمان و کنترل - ارزیابی



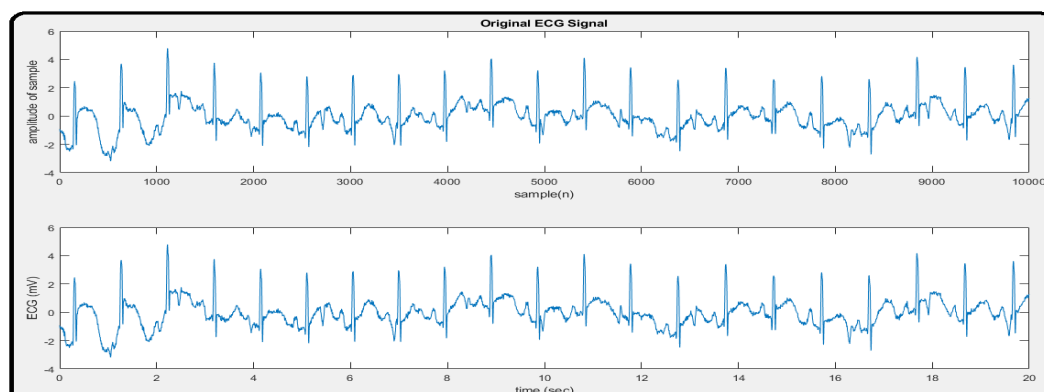
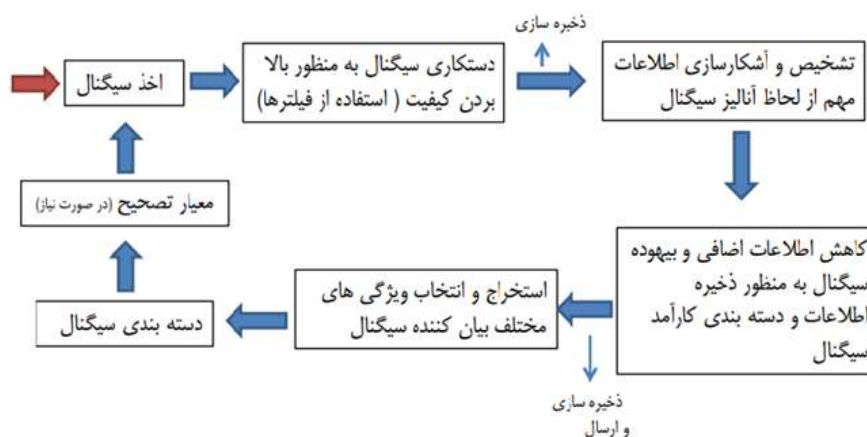
مشکلات اخذ و پردازش سیگنال های حیاتی

- پیچیدگی و غیر خطی بودن سیگنال های بیولوژیک (منابع تولید سیگنال پیچیده است)
- عدم امکان ایزوله کردن یک بخش از بخش های دیگر (تاثیر دیگر اعضا و اندام بر سیگنال هدف)
- تاکید بر غیرتهاجمی بودن روش اخذ سیگنال
- سیگنال ها در حالت طبیعی باید اخذ شوند.
- تداخل و ثبت عوامل ناخواسته در هنگام اخذ سیگنال به همراه سیگنال هدف
- تداخل برق شهر (Interfering line)
- رانش یا انحراف (Drift) سیگنال ناشی از حرکت الکترودها
- اثرات اعضای دیگر (Arift)

مراحل پردازش سیگنال

- پنجره گذاری • حذف نویزهای موجود در سیگنال • انتخاب ویژگی ها و الگو های مرتبط • استخراج ویژگی ها • کلاس بندی • تشخیص • داده ها ذخیره و یا ارسال • بازسازی داده های ارسال شده در محل دریافت ۴ مراحل پردازش سیگنال

مراحل پردازش سیگنال - تکمیلی



مصاحبه



آقای دکتر لطفا در مورد سوابق کاری، تحصیلی و آموزشی خود اطلاعاتی در اختیار ما قرار دهید

سلام بنده بابک رضایی افشار هستم دکتری مهندسی پزشکی شاخه بیو الکترونیک مدرس دانشگاه در رشته های مهندسی پزشکی و مهندسی ورزش و علوم پزشکی و مدیر مرکز رشد فناوری پزشکی مدیر عامل شرکت سازگار گستر که در زمینه تجهیزات الکترو فیزیولوژی هستش مدیریت انتشارات دانشگاهی پادمیرا

آقای دکتر لطفا درباره اختراعتون بهمون بگید و این مسیر رو برای دانشجویان توضیح بدید

من از سال ۱۹ اولین اختراع خود را انجام دادم که دانشجو کارشناسی بودم و اختراعات متعددی دارم و در حال حاضر در مرکز مالکیت های معنوی داور هستم بعضی از اختراعات من مهندسی پزشکی هستن مثلا ادلینش که دست مصنوعی با کنترل صوتی بود و پروژه کارشناسی من بود و در کرونا با توجه به موضوع ضد عفونی دو اختراع مرتبط داشتم

تجاری سازی در اختراع ها چطور و چگونه است؟

مهم ترین مولفه در اختراع عملی بودن ان شات اگر تئوری باشد میشود پژوهش و مقاله نه اختراع کاری که کاربردی باشد به درد اختراع می خورد و نیاز بازار را حل کند

استفاده از دانشجویان در اختراعاتتون چطور است؟

اجازه بدید با خاطره بگم من در دوران کارشناسی ورود به دنیای پژوهش را مدیون اساتید خود هستم مثلا پولادیان که ساعت ها با هم صحبت میکردیم و باعث رسیدن تجاربشون به من شدن و اساتید دغدغه مند دیگر دانشجو اگر میخواد پیشرفت کند باید با اساتید متعدد ارتباط بگیرد و متخصص شود

از نظر شما مهندسی پزشکی یعنی چه؟

این سوالی که من اول تمام کلاس هام میپرسم در تعریف یعنی به کارگیری تمام توان مهندسی در خدمت طب برای همین باید تمام علوم بلد باشیم

پس هم دکتریم هم مهندس؟

بله ما دروسی مثل استاتیک و فیزیولوژی داریم و باید با عنوان مهندس پزشک اطلاعات کافی از تمام جوانب داشته باشیم، من همیشه میگم در کارشناسی به عمق یک وجب که به وسعت یک اقیانوس اطلاعات جذب کنید و در ارشد به عمق یک اقیانوس که به وسعت یک وجب اطلاعات تخصصی بگیرید

درباره روش های تدریستون بهمون بگید ویژگی یک استاد خوب از نظر شما چیست؟

استادی هستش که جواب شما رو نده و براتون سوال طرح کنند بعد از کلاسش به کتابخانه احتیاج پیدا کنید و ضعف هاتون بشناسید و حلش کنید

درباره مقالاتتون بفرمایید و راهنمایی کنید دانشجویان چجوری مقاله نویسی انجام بدن!

شما صرفا نباید به مقاله نویسی فکر کنید اول به فکر پژوهش باشید و از دل ان مقاله و اختراع و... دریارید هر فردی می تواند مقاله دهد ما داریم در کارشناسی گروه هایی که در حال حاضر دارن روی مقالاتشون کار میکنن و عالی هستن

برای مهندسی پزشکی ایران یا خارج؟

برای هر کس متفاوت است این موضوع من دوستانی دارم که خارج تحصیل کردند اما من که در ایران بودم رزومه بسیار قوی تری از آن ها دارم اگر موضوع دانش باشد طبق امار سایت های معتبر ایران ور رده ده تا ۲۱ جهان است اما صنعت خب ضعف هایی داریم

دانشگاه آزاد یا دولتی؟

دانشگاه آزاد بسیار گسترده است؛ علوم تحقیقات یا امیر کبیر به طور مثال ارزشه یک شهر به مردمش هستش پس ارزش دانشگاه هم به دانشجویان آن دانشگاه است. دانشگاه آزاد پتانسیل عملی بیشتری دارد اما انتقاد های زیادی هم دارد که استفاده نمیشود در دولتی صرفاً تئوری است من و خیلی از اساتید در هر دو دانشگاه درس می‌دهیم

ایا در دوران دانشجویی کار کنیم؟

دوره های فنی حرفه ای بروید و تعادل بین درس و کار مرتبط را حفظ کنید

آیا از نظر شما دروس دانشگاهی کافی هستند؟

مطالعه خارج از دانشگاه با موضوع مرتبط داشته باشید چون اساتید و دانشگاه به صورت پایه تدریس میشود

در دوران کار آموزی و پروژه چه کار کنیم؟

در لیسانس پروژه و کار آموزی خیلی مهم است، هر جا بروید میپرسن پروژه لیسانس شما چه بود اما دانشجوی ها جدی نمیگیرند، تجربه من نشان داره هر چه تایم کار آموزی را بیشتر کنید و سعی کنید بیشتر یاد بگیرید فرقی ندارد کجا، من در موضوع پروژه به دانشجویان می‌گویم بروید در صنعت مشکل دستگاه پیدا کنید و برای راه حلش پروژتون بنویسید اینجوری بعدش میتونید کار هم بکنید و حتی ثبت اختراع هم بکنید

در دنیای امروز مه نرم افزار ها دنیا رو تسخیر کردن پیشنهاد یاد گیری چه نرم افزار هایی رو برای ما دارید؟

پیشنهاد های من برای بیو الکترونیک متلب و پایتون و زبان برنامه نویسی c در حوزه تخصصی برای شبیه سازی پروتئوس، برای میکروپروسسور ای اس پی ۲۳ و آر دیو نو و برای طراحی دو بعدی کورل، برای طراحی سه بعدی تری دی مکس

حرف آخر

دیدمون رو برای تحصیل عوض کنیم برای پول و درآمد درس نخونیم برای مفید بودن درس بخونیم این شعار خیلی از دانشگاه های دنیاست که شهروند بهتری تحویل جامعه بدهیم ما در دانشگاه تعامل یاد میگیرم موفق و موید باشید

با ما در ارتباط باشید

@Department_bme

تلگرام 

@Department_bme

توییتر 

@Department_bme

اینستاگرام 

وبسایت دپارتمان مهندسی پزشکی

www.dep-bme.ir



جهت ارتباط با دبیر انجمن می توانید از طریق آی دی زیر اقدام فرمایید.

@srb_admin

همچنین می توانید از طریق ایمیل با ما در ارتباط باشید.

info@dep-bme.ir

و نیز در صورت بروز هرگونه مشکل می توانید ما را از طریق پنل کاربری در سایت در بخش ثبت درخواست ها (اتیکت ها) مطلع سازید.