

نشریه تبصّر تما

انجمن مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد

پاییز ۱۴۰۴



ENERGY-HARVESTING GALVANIC CELL



انجمن علمی مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ



شناسنامه

نشریه دانشجویی نبض نما

صاحب امتیاز: انجمن مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد
مدیر مسئول: امیرحسین فلاحی
سر دبیر: فاطمه شوشتری

هیئت تحریریه:

پرهام پیروی - نازنین زهرا لکی - امیرعباس اسلامی پور - زینب حسن نیا - مائده رضایی

ویراستار: فاطمه شوشتری - امیرحسین فلاحی

صفحه آرا: امیرحسین فلاحی

باتشکر از آقایان سیدمحمد و سیدعلی عترتی

ارتباط با ما:



دانشگاه شاهد
دانشگاه ترانقلاب اسلام



فهرست

- ۴.....سرمقاله
- ۵.....سخن مدیر مسئول و سر دبیر
- ۶.....نقشه راه
- ۸.....معرفی انجمن مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد
- ۹.....به کجا آمده‌ای آمدنت بهر چه بود؟
- ۱۰.....کار نیست؟ جدی می‌فرمایید؟
- ۱۲.....چارت درسی
- ۱۴.....مهندسی پزشکی در ایران
- ۱۶.....از من می‌شنوی
- ۱۶.....از کجا شروع کنم؟





سرمقاله

نبض آینده در دستان شما

نبض آینده در دستان شما

نودانشجویان مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد، سلام!

ورودتان به رشته مهندسی پزشکی، آغاز سفری است که در آن دانش الکترونیک با ضربان زندگی انسان یکی می‌شود. اینجا جایی است که ایده‌های شما می‌تواند به دستگاهی تبدیل شود که بیماری را زودتر تشخیص دهد، درمانی دقیق‌تر ارائه کند یا حتی زندگی‌ای را نجات دهد. گرایش بیوالکتریک، نه فقط یک رشته، بلکه مأموریتی است برای ساختن آینده‌ای سالم‌تر با فناوری. این سال‌ها، فقط کلاس و امتحان نیست؛ نقشه راهی است برای تبدیل شدن به مهندس واقعی. نه برای نمره، بلکه برای ایده. در مسابقات ملی برای تجربه. و در انجمن علمی، نه فقط عضو، منتظر و در دستان شماست. و یادتان باشد، درباره انسان‌هاست. هر سیگنالی که می‌نویسید، در نهایت به یک قلب، اینجا، شما نه فقط مهندس، نبض‌نما، چراغی است مسیر. آینده سلامت، در

از همین امروز، با اساتید گفت‌وگو کنید و دانشگاهی شرکت کنید نه برای جایزه، بلکه شوید، بلکه رهبری کنید چون فردا، صنعت مهندسی پزشکی فقط درباره دستگاه نیست؛ پردازش می‌کنید، هر الگوریتمی که یک نفس، یک زندگی وصل می‌شود. بلکه معمار امید هستید. برای روشن کردن این نبض دستان شماست.

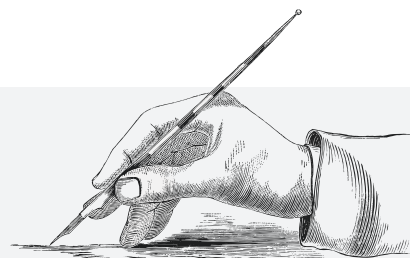
مهندسان جان!

بد ر خشید ،



سخن مدیر مسئول

امیرحسین فلاحی



بسم رب الحسن (علیه السلام)

نو دانشجویان گرامی مهندسی پزشکی، سلام!

با افتخار و امید، ویژه‌نامه نبض‌نما را به دست شما می‌سپاریم؛ راهنمایی برای آغاز مسیری پرثمر در دانشگاه شاهد و رشته‌ای که آینده سلامت را رقم می‌زند. این نشریه، نه فقط یک مجموعه نوشته، بلکه نمادی از همدلی، همکاری و تعهد انجمن علمی مهندسی پزشکی به رشد شماسنت.

ورود شما به رشته مهندسی پزشکی، نقطه عطفی در تاریخ این رشته است. در دنیایی که فناوری و سلامت بیش از همیشه به هم گره خورده‌اند، شما معماران فردایی هستید که دستگاه‌های هوشمند، تشخیص‌های دقیق و درمان‌های شخصی‌سازی‌شده را به واقعیت تبدیل می‌کنند.

نشریه نبض‌نما با حمایت گروه آموزشی، اساتید و شورای مرکزی انجمن علمی تهیه شده تا پلی باشد میان تجربه‌های پیشینیان و انگیزه‌های شما. امیدواریم این ویژه‌نامه، چراغی برای تصمیم‌گیری‌های آگاهانه، ارتباط مؤثر با اساتید، مشارکت در مسابقات و فعالیت‌های انجمن باشد.

آینده از آن شماسنت. با دانش، خلاقیت و مسئولیت‌پذیری، نبض سلامت جامعه را قوی‌تر کنید.

با آرزوی موفقیت و من الله التوفیق.

سخن سردبیر

فاطمه شوشتری

به نام خالق دانش و اندیشه

العلم سلطان؛ دانش اقتدار است. (امیرالمومنین علیه‌السلام)

اکنون که با ورود به دانشگاه قدم در مسیر ارزشمند فراگیری دانش نهاده‌ایم، امید است با همت، پویایی و پشتکار، این راه دشوار اما شیرین را تا قلله‌های تولید علم ادامه دهیم و با صدور دانش مایه‌ی افتخار و اقتدار آفرین ایران عزیز باشیم.

در این ویژه‌نامه تلاش کرده‌ایم رشته مهندسی پزشکی و فرصت‌های پیش روی دانشجویان این رشته را معرفی کنیم و راهنمایی باشیم برای نودانشجویان عزیز دانشگاه شاهد تهران.

مهندس‌جان! ورود و پیوستنت به جامعه دانشگاهی را تبریک می‌گوییم؛

امید که این آغاز، سرآغاز رشد، تجربه و درخشش تو باشد.



نقشه راه

پرهام پیروی

خودشان پیش قدم می‌شوند استقبال می‌کنند. اگر پروژه، ایده یا حتی سوالی دارید هرچند ساده یا خام آن را بیان کنید. خیلی وقت‌ها همین گفت‌وگوها باعث می‌شود انگیزه بگیرید و مسیر تازه‌ای در یادگیری برایت باز می‌شود.

پیش نیازهای ارتباط با استاد

هدف خود را مشخص کن: پیش از هر چیز بدان دقیقاً دنبال چه هستی. آیا می‌خواهی مشاوره درسی بگیری؟ یا درباره پروژه‌های تحقیقاتی نظر بخواهی؟ هرچه هدف‌ت روشن‌تر باشد، استاد بهتر می‌تواند راهنمایی‌ات کند.

درباره استاد تحقیق کن: صفحه‌ی شخصی استاد، مقالات و پروژه‌های اخیرش را بررسی کن تا بدانی در چه زمینه‌ای تخصص دارد. این کار نشان می‌دهد که با دقت و علاقه سراغش رفته‌ای.

آماده‌سازی محتوا: خلاصه‌ای از سوالات یا ایده‌ها را آماده کن تا هنگام ملاقات سردرگم نشوی.

دوران دانشجویی فقط به حضور در کلاس‌ها و گذراندن واحدهای درسی محدود نمی‌شود. این سال‌ها فرصتی ارزشمند برای تجربه کردن، یاد گرفتن و ساختن مسیر آینده است. تعامل مؤثر با اساتید، شرکت در مسابقات دانشجویی و عضویت در انجمن‌ها از جمله فعالیت‌هایی هستند که می‌توانند به رشد علمی، مهارتی و شخصیتی هر دانشجو کمک کنند.

بهره‌گیری درست از این فرصت‌ها نه تنها باعث موفقیت در دوران تحصیل می‌شود، بلکه مسیر حرفه‌ای و اجتماعی دانشجویان را نیز روشن‌تر می‌سازد.

در ادامه، به بررسی سه بخش مهم از تجربه‌های دانشجویی یعنی تعامل با اساتید، شرکت در مسابقات و عضویت در انجمن‌ها می‌پردازیم.

تعامل با اساتید

برقراری ارتباط مؤثر با اساتید یکی از کلیدهای موفقیت در دوران دانشجویی است. گفت‌وگو، احترام متقابل و استفاده از تجربه‌های علمی و پژوهشی آن‌ها می‌تواند مسیر یادگیری و پیشرفت را هموارتر سازد.

اساتید معمولاً برخلاف تصور ما، از دانشجویانی که



رقابت ملی «راهی شو» در مهندسی پزشکی؛ مسابقه‌ای ملی و مسئله‌محور ویژه تمامی دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های فنی مهندسی، علوم پزشکی، علوم پایه و علوم انسانی سراسر کشور. تمرکز آن بر پروژه‌های فناورانه واقعی است و همراه با کارگاه آموزشی، هدایت تیمی، جوایز مالی و گرنت پژوهشی برگزار می‌شود. برای اطلاعات بیشتر می‌توانید با مراجعه به سایت مسابقه به نشانی rahisho.online مراجعه کنید.

۴. همایش‌ها و نمایشگاه‌ها

کنفرانس‌ها و کنگره‌هایی مانند کنگره پلازما پزشکی ایران (که امسال ۲۰ و ۲۱ آذرماه در هتل قلب تهران برگزار می‌شود) معمولاً شامل بخش مسابقه، ارائه پوستر یا رقابت ایده‌های نو نیز هستند.

همچنین بازدید از نمایشگاه‌هایی مثل ایران‌مد و ایران‌هلت که هر ساله برگزار می‌شود نیز فرصتی عالی برای آشنایی با آخرین فناوری‌های مهندسی پزشکی است.

۵. انجمن‌های دانشجویی

انجمن‌های دانشجویی نقش مهمی در رشد فردی و اجتماعی دانشجویان دارند. این انجمن‌ها فرصتی برای همکاری، تبادل تجربه و تقویت مهارت‌ها فراهم می‌کنند. فعالیت در آن‌ها به شناخت بهتر محیط دانشگاه و آمادگی برای آینده کمک می‌کند.

۲. اولین ارتباط

(ایمیل یا مراجعه حضوری)

در بیشتر موارد، بهتر است ابتدا با یک ایمیل محترمانه و کوتاه ارتباط بگیرید. چون ممکن است استاد در آن لحظه مشغول باشد و وقت آزاد نداشته باشد (ایمیل اساتید به راحتی از سایت دانشگاه قابل استخراج می‌باشد).

اگر در کلاس با او در ارتباطی، می‌توانی مستقیماً پرسشی چه زمانی فرصت دارند تا حضوری صحبت کنید. در هر صورت، احترام، شفافیت و اختصار سه اصل طلایی ارتباط علمی هستند.

شرکت در مسابقات دانشجویی

وقتی پای تجربه‌ی عملی به میان می‌آید، شرکت در مسابقات دانشجویی یکی از راه‌های مناسب برای رشد واقعی است. اینجا دیگه فقط درس و تئوری مطرح نیست؛ بلکه باید آموخته‌ها را در قالب پروژه و ایده به اجرا بگذاری، با دانشجویان دیگر همکاری کنی و مهارت‌های واقعی را بیاموزی.

در رشته‌ی مهندسی پزشکی که ترکیبی از مهندسی، زیست‌پزشکی و نوآوری است، این مسابقات اهمیت دوچندان دارند و می‌توانند رزومه‌ی علمی و حرفه‌ای‌ات را قوی‌تر کنند.





معرفی انجمن علمی مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد

نحوه عضویت

عضویت در انجمن علمی برای عموم دانشجویان علاقه‌مند آزاد است و هر دانشجو می‌تواند به عنوان عضو فعال در حوزه‌های مختلف همکاری داشته باشد.

برای ورود به شورای مرکزی انجمن علمی هر ساله انتخابات رسمی برگزار می‌شود. علاقه‌مندان می‌توانند در این انتخابات ثبت‌نام کنند؛ پس از رأی‌گیری تعدادی از افراد منتخب به عنوان اعضای شورای مرکزی انتخاب می‌شوند تا مسئولیت‌هایی برعهده بگیرند.

انجمن علمی مهندسی پزشکی دانشگاه شاهد، همواره از حضور و ایده‌های نو دانشجویان استقبال می‌کند و باور دارد که با همدلی و مشارکت جمعی، می‌توان گام‌های مؤثری در مسیر پیشرفت علمی و حرفه‌ای برداشت. امیدواریم این متن دید خوب و مناسبی برای شما نودانشجویان ایجاد کرده باشد.

انجمن علمی مهندسی پزشکی یکی از فعال‌ترین انجمن‌های دانشجویی دانشگاه شاهد است که با هدف ارتقای سطح علمی، پژوهشی و مهارتی دانشجویان این رشته تشکیل شده است. این انجمن تلاش می‌کند تا ارتباط میان دانشجویان، اساتید و صنعت را تقویت کرده و زمینه‌ای برای رشد علمی و حرفه‌ای اعضا فراهم کند.

فعالیت‌ها و وظایف

از مهم‌ترین فعالیت‌های انجمن می‌توان به برگزاری کارگاه‌های آموزشی تخصصی، نشست‌های علمی و پژوهشی، بازدیدهای صنعتی و برنامه‌های نوآورانه در حوزه مهندسی پزشکی اشاره کرد.

همچنین انجمن با همکاری گروه آموزشی و دیگر نهادهای دانشگاه، فرصت‌هایی برای حضور در جشنواره‌ها و همایش‌های ملی فراهم می‌سازد.



به کجا آمده‌ای آمدنت بهتر چه بود؟

نازنین زهرا لکی

این رشته به ما این امکان را می‌دهد تا با بهره‌گیری از علوم پایه، الکترونیک، مکانیک و زیست‌شناسی، راه‌حلهایی خلاقانه برای مسائل پزشکی بیابیم و در تحول سلامت جامعه‌ی آینده نقش آفرین باشیم.

در ایران، مهندسی پزشکی سه گرایش دارد: ۱. بیوالکتریک ۲. بیومکانیک ۳. بیومتریال.

گرایش ما، بیوالکتریک، به طراحی و توسعه‌ی دستگاه‌های الکترونیکی و الکترومغناطیسی برای کاربردهای پزشکی می‌پردازد. از سیستم‌های تصویربرداری و دستگاه‌های رادیوتراپی گرفته تا تجهیزات تشخیصی و کمک‌تنفسی، همه و همه زیر چتر این گرایش قرار می‌گیرند.

در بیوالکتریک، تلاش می‌کنیم دستگاه‌های پزشکی را بهبود ببخشیم تا در تشخیص بیماری‌ها و درمان بیماران مؤثرتر عمل کنند. پس از همین امروز، تو نه تنها دانشجو هستی، بلکه یکی از معماران سلامت آینده نیز به شمار می‌روی!

به جهانی قدم گذاشته‌ای که در آن علم، زبان احساس را می‌فهمد. اینجا مهندسی با پزشکی دست می‌دهد، و خلاقیت با انسانیت پیوند می‌خورد. در این مسیر، تو یاد می‌گیری چگونه از میان سیم‌ها و مدارها، نبض زندگی را بشنوی و با دانش خود، نوری بر تاریکی بیماری بتابانی.

حالا که اطرافیان «مهندس» صدايت می‌زنند و برای تعمیرات انواع لوازم خانگی و غیر خانگی رویت حساب باز کرده‌اند، بد نیست بدانی که کجا آمدی و مهندسی پزشکی دقیقاً چیست؟!

مهندسی پزشکی، یکی از گرایش‌های پرطرفدار رشته‌ی برق است که پلی می‌سازد میان دانش فنی و نیازهای پزشکی. وظیفه‌ی ما، ارتقای کیفیت زندگی بیماران (و حتی افراد سالم!) از طریق طراحی و بهینه‌سازی تجهیزات پزشکی، سامانه‌های تشخیصی و درمانی، و راه‌حل‌های فناورانه است.





زینب حسن‌نیا

کار نیست؟ جدی می‌فرمایید؟

۱. آشنایی با بازار و مهارت‌های اولیه

ورود به رشته‌ی مهندسی پزشکی، آغاز مسیری است که پیوند میان دانش مهندسی و علوم زیستی را در عرصه‌ی درمان و سلامت رقم می‌زند. دانشجویان این رشته در سال‌های ابتدایی تحصیل، می‌توانند با حضور در موقعیت‌های کاری مختلف، با فضای واقعی صنعت و بازار تجهیزات پزشکی آشنا شوند. یکی از نخستین فرصت‌های شغلی در این مرحله، کارشناس فروش تجهیزات پزشکی است. در این موقعیت، مهندس پزشکی جوان با بازار تجهیزات، برندهای فعال و نیازهای بیمارستان‌ها و مراکز درمانی آشنا می‌شود. وظیفه‌ی اصلی او، بازاریابی، معرفی و مشاوره‌ی فنی درباره‌ی دستگاه‌های پزشکی است. این شغل که معمولاً شامل حقوق ثابت به همراه پورسانت است، تجربه‌ای ارزشمند برای شناخت ساختار اقتصادی و تجاری صنعت به شمار می‌آید.

در گام بعد، دانشجویانی که بیش از صد واحد درسی گذرانده‌اند، می‌توانند در دوره‌های تخصصی انجمن صنفی مهندسی پزشکی شرکت کنند و به‌عنوان ناظر فنی در حال آموزش فعالیت نمایند. ناظر فنی وظیفه دارد عملکرد، ایمنی و استاندارد بودن دستگاه‌های پزشکی را بررسی کند. این تجربه فرصتی است برای آشنایی با قوانین و ساختار نظارتی کشور در حوزه‌ی تجهیزات پزشکی.

همچنین از سال سوم تحصیل، دانشجویان می‌توانند به‌صورت کارآموز در شرکت‌ها یا بیمارستان‌ها به‌عنوان تکنسین فنی تجهیزات پزشکی مشغول شوند. در این مرحله، مهارت‌های نصب، تست، تعمیرات مقدماتی و کالیبراسیون دستگاه‌ها آموزش داده می‌شود. این تجربه‌ی عملی، پایه‌ی ورود جدی به بازار کار فنی در مهندسی پزشکی محسوب می‌شود.

۲. ورود به صنعت و تثبیت موقعیت شغلی

با اتمام دوران کارشناسی، فارغ‌التحصیلان می‌توانند به‌طور رسمی در شرکت‌های واردکننده، تولیدکننده یا خدمات‌دهنده‌ی تجهیزات پزشکی فعالیت کنند. کارشناس فنی تجهیزات پزشکی در این مرحله، مسئولیت تعمیر، مونتاژ، تست و بررسی عملکرد دستگاه‌ها را بر عهده دارد و در کنار آن، در بیمارستان‌ها نیز می‌تواند به پشتیبانی فنی سیستم‌های مختلف پزشکی بپردازد. این دوره، نقطه‌ی آغاز تثبیت موقعیت شغلی در صنعت تجهیزات پزشکی است.

پس از کسب تجربه‌ی کاری و دریافت مجوز از انجمن صنفی مهندسی پزشکی، مهندس می‌تواند به‌عنوان ناظر فنی دارای مجوز فعالیت کند. ناظر فنی رسمی، نقش کلیدی در نظارت بر استانداردها، ایمنی و صحت نصب تجهیزات دارد و مسئولیت حقوقی در قبال عملکرد دستگاه‌ها را نیز می‌پذیرد. دقت، دانش تخصصی و آشنایی کامل با الزامات قانونی در این شغل حیاتی است.

در برخی مراکز درمانی، مهندسان پزشکی به‌عنوان مشاور فنی در فرآیند درمان نیز فعالیت می‌کنند. آن‌ها در کنار پزشکان، در انتخاب، نصب و بهره‌برداری بهینه از تجهیزات نقش دارند تا اطمینان حاصل شود که فناوری پزشکی به بهترین نحو در خدمت تشخیص و درمان قرار گیرد.



۳. تخصص، طراحی و تحقیق و توسعه

با افزایش تجربه یا ادامه‌ی تحصیل در مقاطع بالاتر، مهندسان پزشکی می‌توانند وارد حوزه‌ی تخصصی‌تر تحقیق و توسعه (R&D) در شرکت‌های تولیدکننده‌ی تجهیزات پزشکی شوند. بخش R&D قلب نوآوری در این صنعت است؛ جایی که ایده‌های جدید شکل می‌گیرند، محصولات توسعه می‌یابند و فناوری‌های موجود بهینه‌سازی می‌شوند.

فعالیت‌های این حوزه شامل طراحی و توسعه‌ی دستگاه‌های آزمایشگاهی مانند گلوکومتر و فشارسنج دیجیتال، سیستم‌های تصویربرداری مانند MRI، CT Scan و رادیوگرافی دیجیتال، و همچنین سامانه‌های ثبت و تحلیل سیگنال‌های حیاتی بدن مانند ECG و EEG است. علاوه بر این، طراحی و ساخت اندام‌های مصنوعی، پروتزها و سیستم‌های پایش بیماران، از دیگر زمینه‌های پررونق در این بخش به شمار می‌رود.

مهندسان فعال در تحقیق و توسعه معمولاً دارای مدرک کارشناسی ارشد یا دکترا هستند و به نرم‌افزارهای طراحی مهندسی، تحلیل مدارها، پردازش سیگنال‌های زیستی و اصول طراحی سیستم‌های الکترونیکی و مکانیکی تسلط دارند. خلاقیت، تفکر سیستمی و توانایی کار تیمی از مهارت‌های کلیدی برای موفقیت در این حوزه است.

۴. پژوهش، آموزش و کارآفرینی در سطح پیشرفته

در مرحله‌ی پیشرفته‌ی مسیر شغلی مهندسی پزشکی، فرصت‌های گسترده‌ای در زمینه‌ی پژوهش، آموزش و کارآفرینی وجود دارد. یکی از مسیرهای نوین، فعالیت در استارت‌آپ‌های سلامت دیجیتال است؛ حوزه‌ای پویا که ترکیبی از فناوری‌های نوظهور مانند هوش مصنوعی، اینترنت اشیا پزشکی و تجهیزات پوشیدنی را در خدمت بهداشت و درمان به کار می‌گیرد. مهندسان پزشکی در این استارت‌آپ‌ها می‌توانند نقش طراح، توسعه‌دهنده یا مدیر فنی را ایفا کنند و با خلاقیت خود، محصولات نوآورانه‌ای برای پایش و ارتقای سلامت جامعه بسازند.

از سوی دیگر، بسیاری از مهندسان پزشکی مسیر پژوهش در مراکز علمی و صنعتی را انتخاب می‌کنند. در این مسیر، هدف طراحی و توسعه‌ی فناوری‌های نو در حوزه‌ی تجهیزات و سیستم‌های پزشکی است. مشارکت در پروژه‌های تحقیقاتی معمولاً با مدرک کارشناسی ارشد امکان‌پذیر است، اما برای هدایت و مدیریت این پروژه‌ها، مدرک دکترا ضروری است.

در نهایت، مسیر تدریس و فعالیت دانشگاهی نیز از جایگاه ویژه‌ای برخوردار است. با داشتن مدرک دکترا، مهندس پزشکی می‌تواند به تدریس دروس تخصصی بپردازد و در کنار آموزش، در پروژه‌های علمی و صنعتی مشارکت داشته باشد. این مسیر نه تنها به رشد علمی کشور کمک می‌کند، بلکه نقش مهمی در تربیت نسل آینده‌ی متخصصان مهندسی پزشکی ایفا می‌نماید.



اندر احوالات چارت

امیرعباس اسلامی پور

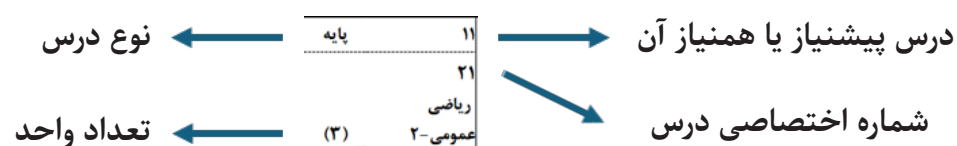
چارت درسی یکی از مهم ترین ابزار های هر دانشجو در دوران تحصیل وی است زیرا درون چارت دروس پیشنهادی هر ترم ، پیش نیاز ها و هم نیاز های هر درس و همچنین نوع دروس (الزامی ، عمومی ، اجباری ، مهارتی ، پایه ، انتخابی و اختیاری) مشخص شده است .

اما همین ابزار مهم و مفید اگر به طور صحیح و اصولی استفاده نشود میتواند کار رو بسیار برای دانشجو سخت و پیچیده کند . یکی از مهم ترین این نکات تطابق سال انتشار آن چارت و سال ورود شما به دانشگاه است . به دلایلی هر چند سال یک بار یا حتی هر سال چارت تحصیلی هر رشته به طور کلی دچار تغییر و تحول می شود و از آنجایی که ممکن است این اتفاق در هنگام تحصیل تعدادی از دانشجویان بیوفتد برای هر دوره از دانشجویان رشته یک چارت ثابت در نظر گرفته میشود به عنوان مثال در دانشگاه شاهد رشته مهندسی پزشکی چارت مختص به دانشجویان مهندسی پزشکی ورودی سال های ۱۴۰۳ و ۱۴۰۴ چارت تحصیلی منتشر شده در سال ۱۴۰۳ می باشد و دانشجویان موظف هستند تا طبق آن چارت دروس خود را اخذ نمایند . بنابراین آموزش دانشکده نیز دروس هر ترم را با توجه به دروس پیشنهادی در چارت سال ۱۴۰۳ ارائه و ظرفیت می دهد . به همین علت در صورتی که دانشجو با چارتهای غیر از چارت خود دروس را اخذ کند ممکن است دروسی را که لازم نبوده بگذرانند در صورتی که دروس اجباری خود مانده باشد .

نکته مهم دیگر در رابطه با اهمیت اخذ دروس طبق چارت هماهنگی واحد آموزش با دروس ثبت شده در چارت است به صورتی که دروس هر ترم چارت به صورت حتمی در آن ترم ارائه خواهد شد و همچنین ظرفیت آن هم به تعداد ورودی آن سال خواهد بود

پایه	پایه ۱۱ و ۱۲	پایه ۲۱ یا همزمان پایه ۱۱	پایه ۱۱	پایه ۱۱ و ۱۲	پایه ۱۱	پایه ۱۱ و ۱۲	پایه ۱۱	پایه ۱۱
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹
ریاضی عمومی-۲	فیزیک عمومی-۲	معادلات دیفرانسیل	برنامه نویسی کامپیوتر	مواد مهندسی ۱	اندیشه اسلامی ۲	فارسی		
(۳)	(۳)	(۳)	(۳)	(۳)	(۲)	(۳)		

در تصویر بالا که مربوط به چارت مهندسی پزشکی سال ۱۴۰۲ است دروس پیشنهادی برای ترم دوم مشاهده میگردد برای هر درس چهار نشانه در کنار نام درس مشخص شده است که میتوانید در عکس پایین متوجه مشخصات هر کدام شوید.





در صورت دقت به چارت متوجه میشویم که درون هیچ یک از ترم ها تعداد دروس پیشنهادی بیشتر از ۲۰ واحد نیست و همچنین در هیچ ترمی بیش از ۶ واحد درس عمومی وجود ندارد. دلیل موضوع اول، سیاست واحد آموزش در ارائه واحد درسی به دانشجو است که این سیاست و روش بر مبنای معدل ترم پیش دانشجو پایه گذاری شده است و به این گونه است که دانشجویان با معدل کمتر از ۱۲ تنها مجاز به اخذ حداکثر ۱۴ واحد درسی، دانشجویان با معدل بین ۱۲ تا ۱۶/۹۹ مجاز به اخذ حداکثر ۲۰ واحد درسی و دانشجویان با معدل بالای ۱۷ مجاز به اخذ حداکثر ۲۴ واحد درسی هستند البته حداقل واحد درسی اخذ شده برای تمام دانشجویان ۱۲ واحد است.

اما این چارت برادر و مکمل دیگری هم دارد که در سایت وزارت علوم، تحقیقات و فناوری قرار دارد و دارای مزیت ها و تفاوت های بسیاری با چارت تحصیلی ما است. این چارت به صورت عمومی و مشترک برای تمامی دانشگاه های ایران ارائه میگردد و برخلاف چارت تحصیلی، مختص به یک دانشگاه نمیشود. به همین دلیل درون این چارت دروسی وجود دارد که ممکن است در دانشگاه ما ارائه نشوند و حتی استادی با تخصص مربوط به آن درس در دانشگاه وجود نداشته باشد.

در این چارت یا بهتر است بگوییم کتاب ۲۰۰ صفحه ایی که هر صفحه آن به یک درس اختصاص داده شد است، در صفحه هر درس ابتدا نام آن درس در ایران و همچنین نام بین المللی آن آورد شده است که این موضوع برای پیدا کردن منابع زبان اصلی، ویدیو های مربوطه، فایل های آموزشی در سایت های خارجی که به این درس ارتباط دارند اهمیت بسیاری دارد در ادامه نیز هدف و مقصود ارائه این درس به همراه سر فصل های مصوب آورده شده است که می تواند باعث افزایش اشتیاق دانشجو در حین مطالعه درس شود.

اما شاید مهم ترین و مفیدترین بخش این مجموعه، قسمت منابع پیشنهادی برای هر درس باشد. در رشته های مهندسی معمولا حجم مطالب زیاد است و خیلی از مفاهیم عمق زیادی دارند، به همین دلیل ممکن است بعضی از مباحث در کلاس خلاصه تر گفته شوند، یا برای بعضی کافی نباشند. به همین خاطر، توی صفحه ی مربوط به هر درس، چند منبع علمی معتبر معرفی شده تا هم دانشجویان و هم اساتید بتوانند راحت تر منبع مناسب خود را پیدا کنند.

به صورت کلی در این نشریه تلاش شده یک دید کلی و مفید از چارت آموزشی وزارت علوم و دانشگاه در اختیاران بذاریم. البته به خاطر محدودیت فضا، به موضوعاتی مثل مهمان شدن در دانشگاه دیگر، تطبیق دروس، معرفی به استاد، برداشتن واحدهای اضافه در ترم آخر، مطالعه آزاد یا برداشتن دروس ارشد پرداختیم.

اگر خواستید درباره ی این چیزها بیشتر بدانید، میتوانید از موارد زیر کمک بگیرید:

دفتر آموزش دانشکده فنی و مهندسی،

آیین نامه های آموزشی در سایت دانشگاه،

دفتر معاونت آموزش کارشناسی و تحصیالات تکمیلی

علاوه بر این، بد نیست از تجربه ی ورودی های سال های قبل نیز استفاده کنید. در نظر داشته باشید همواره با دقت به راهنمایی آنها گوش دهید و هر موضوع را بدون بررسی قبول نکنید؛ چون ممکنه بعضی از راهکارهای ارائه شده توسط دانشجویان اشتباه یا ناقص باشد. پیشنهاد ما این است که از تجربه آنان به عنوان یک سرخ استفاده کنید، نه یک قانون قطعی!



مهندسی پزشکی در ایران

امیرحسین فلاحی

مائده رضایی

در دهه‌های اخیر، مهندسی پزشکی در ایران از یک رشته آکادمیک محدود به یک اکوسیستم نوآورانه و کاربردی تبدیل شده که مرزهای دانش و صنعت را در نوردیده است. این حوزه، با تکیه بر سرمایه‌های انسانی متخصص و زیرساخت‌های رو به رشد، نه تنها نیازهای داخلی را پاسخ می‌دهد، بلکه در عرصه جهانی نیز حضوری فزاینده یافته است. مراکز دانشگاهی، مراکز تحقیقاتی و استارت‌آپ‌های فناوری‌محور، با بهره‌گیری از رویکردهای میان‌رشته‌ای، بر تولید دانش بومی و توسعه محصولات پیشرفته تمرکز کرده‌اند؛ (محصولاتی که دقت تشخیصی را افزایش می‌دهند، درمان‌ها را کارآمدتر می‌سازند و دسترسی به خدمات درمانی را برای اقشار مختلف جامعه آسان‌تر می‌کنند. در این شماره از نشریه، به کاوشی در برخی از نوآوری‌های کلیدی این حوزه می‌پردازیم؛ دستاوردهایی که گواهی بر پتانسیل ایران در رهبری تحولات سلامت‌محور هستند.

ربات جراحی سینا،

اولین ربات جراح ایرانی؟

ربات جراحی سینا یک سامانه جراحی رباتیک بومی است که توسط شرکت «نوآوران رباتیک و پزشکی سینا» توسعه یافته است. هدف از طراحی این سامانه، انجام جراحی‌های کم‌تهاجمی (Minimally Invasive Surgery) با دقت و ظرافت بیشتر است. نام این ربات برگرفته از دانشمند بزرگ ایرانی، ابوعلی سینا، بوده و نمادی از دانش و نوآوری در مهندسی پزشکی کشور به‌شمار می‌آید.

ربات جراحی سینا (SINA) یک سامانه کامل جراحی از راه دور با قابلیت بازخورد نیرویی است که با هدف افزایش دقت، کنترل و ایمنی در جراحی‌های کم‌تهاجمی طراحی شده است. این سامانه از دو بخش اصلی تشکیل شده است: کنسول رباتیک جراح (Master) در سمت جراح، سیستم رباتیک بیمار (Slave) در سمت بیمار که شامل دو ربات نصب‌شده در دو طرف تخت مخصوص جراحی است.



ابوعلی سینا (Avicenna)



عملکرد و قابلیت‌ها

این سامانه از دو بخش اصلی تشکیل شده است. بخش اول کنسول کنترل فرایند جراحی است در اختیار جراح قرار دارد و فرمان‌های حرکتی دست‌های جراح و فرمان‌های کنترلی از انگشتان و پاهای او را دریافت می‌کند. همچنین تصاویر لحظه‌ای (Real-time) از موضع جراحی را در اختیار قرار می‌دهد. بخش دوم نیز ربات حاضر در کنار تخت جراحی، جهت انتقال و انجام اقدامات جراح می‌باشد. کنسول جراحی شامل مانیتور، دو ربات راهبر و پدال‌های هدایت زیرپایی است که جراح با نشستن در پشت آن، تصاویر ارسال شده از ناحیه عمل را مشاهده و ابزارهای جراحی و دوربین تصویربرداری را از راه دور هدایت می‌کند.

کنسول جراحی شامل مانیتور، دو ربات راهبر و پدال‌های هدایت زیرپایی است؛ که جراح با نشستن در پشت آن، تصاویر ارسال شده از ناحیه عمل را مشاهده و ابزارهای جراحی و دوربین تصویربرداری را از راه دور هدایت می‌کند. از سوی دیگر، سه ربات پیرو شامل دو ربات حامل ابزار و یک ربات تصویربردار که در بالین بیمار مستقر شده‌اند، اجرای دستورات جراح را برعهده دارند. طی عمل جراحی، ربات تصویربردار که به وسیله جراح کنترل می‌شود، تصویر ناحیه عمل را در کنسول جراحی، در اختیار جراح قرار می‌دهد و حرکات دستان جراح توسط ربات‌های راهبر دریافت شده و با حذف لرزش‌ها و مقیاس‌گذاری به ربات‌های پیرو، انتقال می‌یابند تا با دقت بالا در ناحیه عمل اجرا شوند.

کنترل هوشمند و تجهیزات جانبی

ربات تصویربردار RoboLens می‌تواند از طریق پدال‌های پایی توسط جراح کنترل شود یا به صورت خودکار و هوشمند ابزارهای جراحی را ردیابی کند، بدون نیاز به هیچ فرمان دستی. افزون بر این، تجهیزات اتاق عمل مانند الکتروکوتر (Electrocauter) نیز می‌توانند از طریق کنسول اصلی به صورت از راه دور توسط جراح کنترل شوند. این قابلیت‌ها موجب افزایش دقت، کاهش زمان جراحی و ایمنی بیشتر در محیط عمل می‌شوند.

پتانسیل بالای صادرات

سال ۱۳۹۸ در بازدید وزیر بهداشت اندونزی از پژوهشکده فناوری‌های و تجهیزات پیشرفته پزشکی ربات جراح سینا مورد توجه او قرار گرفت. از آنجا که ربات جراح سینا قیمتی معادل یک‌سوم داوینچی و هزینه لوازم مصرفی و تعمیر و نگهداری آن یک‌پنجم تا یک‌دهم داوینچی است، توجه وزیر بهداشت اندونزی را به شدت جلب کرد. پس از تأیید عملکرد ربات و بررسی‌های دو جراح اندونزیایی که بیشترین تعداد عمل جراحی رباتیک با ربات داوینچی را داشتند، اندونزی چند دستگاه ربات را از ایران خریداری کرد. به گفته دکتر علیرضا میرباقری، مدیرعامل این شرکت دانش‌بنیان، صادرات این محصول ارزآوری معادل ۱.۱ میلیون یورو به ازای هر دستگاه برای کشور خواهد داشت.





از کجا شروع کنیم؟

امیرحسین فلاحي

وقتی تازه وارد دانشگاه می‌شوید، سؤالات بسیاری در ذهنتان است. نبض‌نما در این لحظه‌ها می‌آید تا به شما بگوید: شما جزئی از یک داستان هستید که خیلی پیش‌تر شروع شده و خیلی‌تر ادامه خواهد یافت.

این شماره را با چشمانی باز بخوانید نه برای یافتن پاسخ‌های نهایی، بلکه برای دیدن راهی که دیگران از آن گذشته‌اند و شاید برای شما هم روشن کند.



از من می‌شنوی...؛

فاطمه شوشتری

حواست باشه تو مهندسی! درس ریاضیات پایه‌ی درس ترم‌های بعده، خودتو وقف فیزیولوژی و آناتومی نکن! مگه کسی تو دانشگاه درس میخونه؟ بله! گول نخور، ترم ۱ و ۲ یه موقعیت خیلی خوب برای بالا کشیدن معدلته! برای هر درس نیاز نیست منبع و کتاب بخری! معمولا جزوه اساتید برای پایانترم کافیه؛ مگه اینکه بخوای عمیق و خفن درس بخونه که خب دمت گرم! با انتگرال رفیق شو؛ سر فیزیک ۲ میفهمی چرا! و البته خیلی درس دیگه...

برای استاد شاخ نشو! احترام به استاد احترام به خودته.

اگه خوابگاهی هستی حواست به نظم زندگیت خیلی باشه! تو خوابگاه تویی و مسئولیت‌های زندگیت!

منتظر جزوه‌های بقیه نباش؛ چون وقتی قلم میزنی و مینویسی چند برابر نتیجه میگیری!

رک بگم، اومدیم دانشگاه درس بخونیم؛ هر چی بیشتر بری تو حاشیه، کمتر پیشرفت میکنی!

اجازه نده علامت سوال‌های ذهنت زیاد شه، از تجربه سال بالایی‌ها و توصیه اساتید خیلی کمک بگیر!

در آخر هم دانشگاه و مسائلش همه چیز زندگیت نیست، به اندازه خودش بهش اهمیت ده.

موفق باشید...