

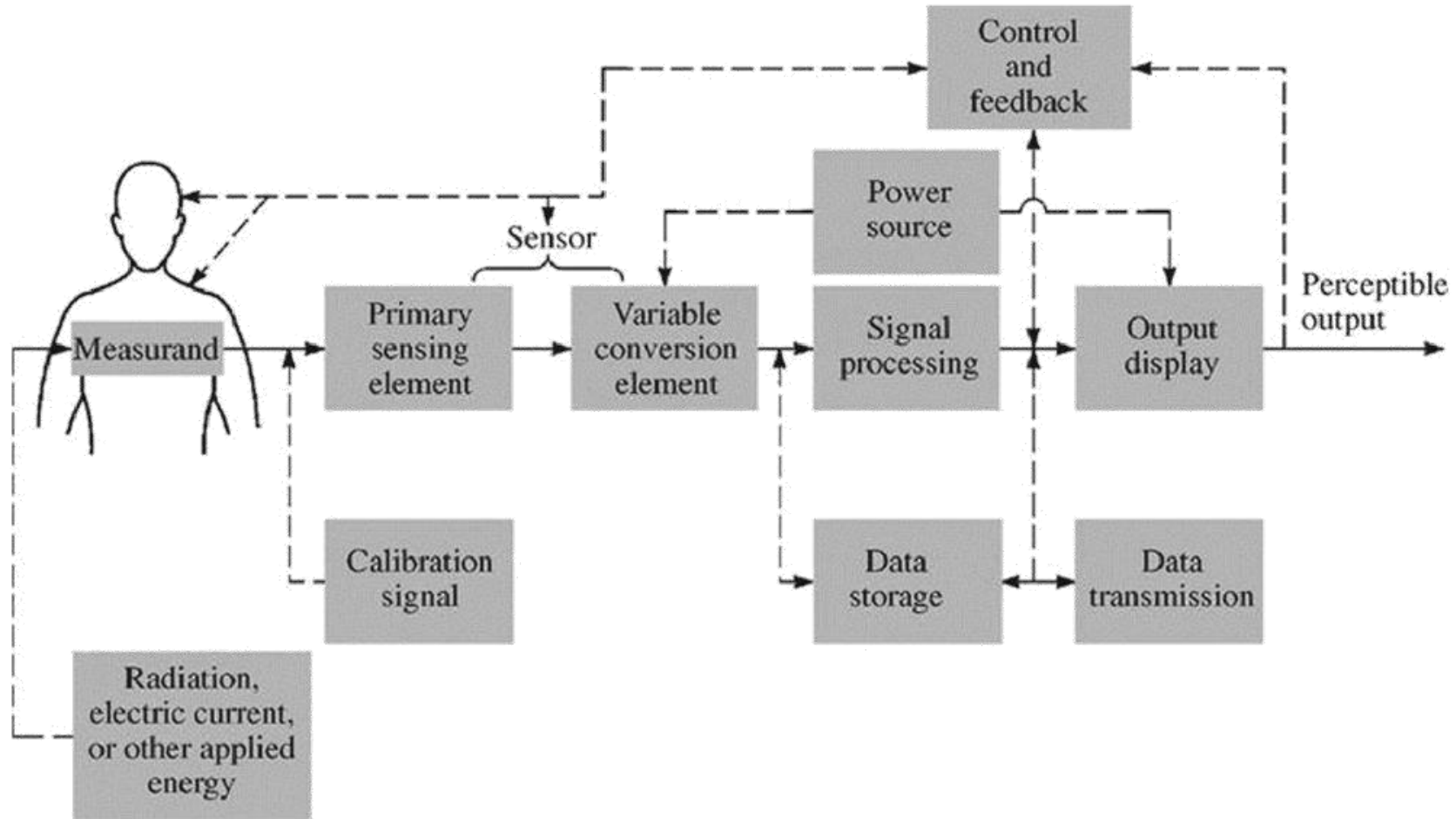
آموزش ابزار دقیق مهندسی پزشکی

فصل یکم: مقدمه‌ای بر ابزار دقیق مهندسی پزشکی

دانشکده فنی و مهندسی دانشگاه آزاد اسلامی _ گروه مهندسی پزشکی

مدرس: سوسن پورامینائی

سیستم اندازه گیری عمومی



کمیت مورد اندازه‌گیری



هر آنچه را که بتوانیم اندازه‌گیری کنیم، کمیت گویند.

انواع کمیت از نظر نحوه ثبت:

- داخلی
- سطحی
- ساطع شده از بدن
- نمونه‌برداری از بدن

سنسور (حسگر)

تبدیل یک کمیت فیزیکی به الکتریکی

یک حسگر خوب باید چه ویژگی‌هایی داشته باشد؟

داشتن پاسخ انتخابی

داشتن حداقل تاثیرپذیری نسبت به اغتشاشات

تا حد ممکن غیر تهاجمی باشد.

به سازی سیگنال

فرایندهایی که روی یک سیگنال برای نمایش آن در نمایشگر انجام می شود.

مراحل به سازی سیگنال:

- تقویت سیگنال
- فیلترسازی
- دیجیتالی کردن
- پردازش سیگنال

نمایش خروجی

عددي يا گرافيکی

گسسته يا پیوسته

دائمی يا موقت

دیداري يا شنیداري

کالیبراسیون

تنظیم پارامترهای یک سیستم اندازه گیری بر اساس مقایسه با مقادیر واقعی

کاربردهای کالیبراسیون:

- هنگام ساخت دستگاه
- هنگام شروع به کار
- سرویس‌های دوره ای

روش های اندازه گیری

مستقیم و غیر مستقیم

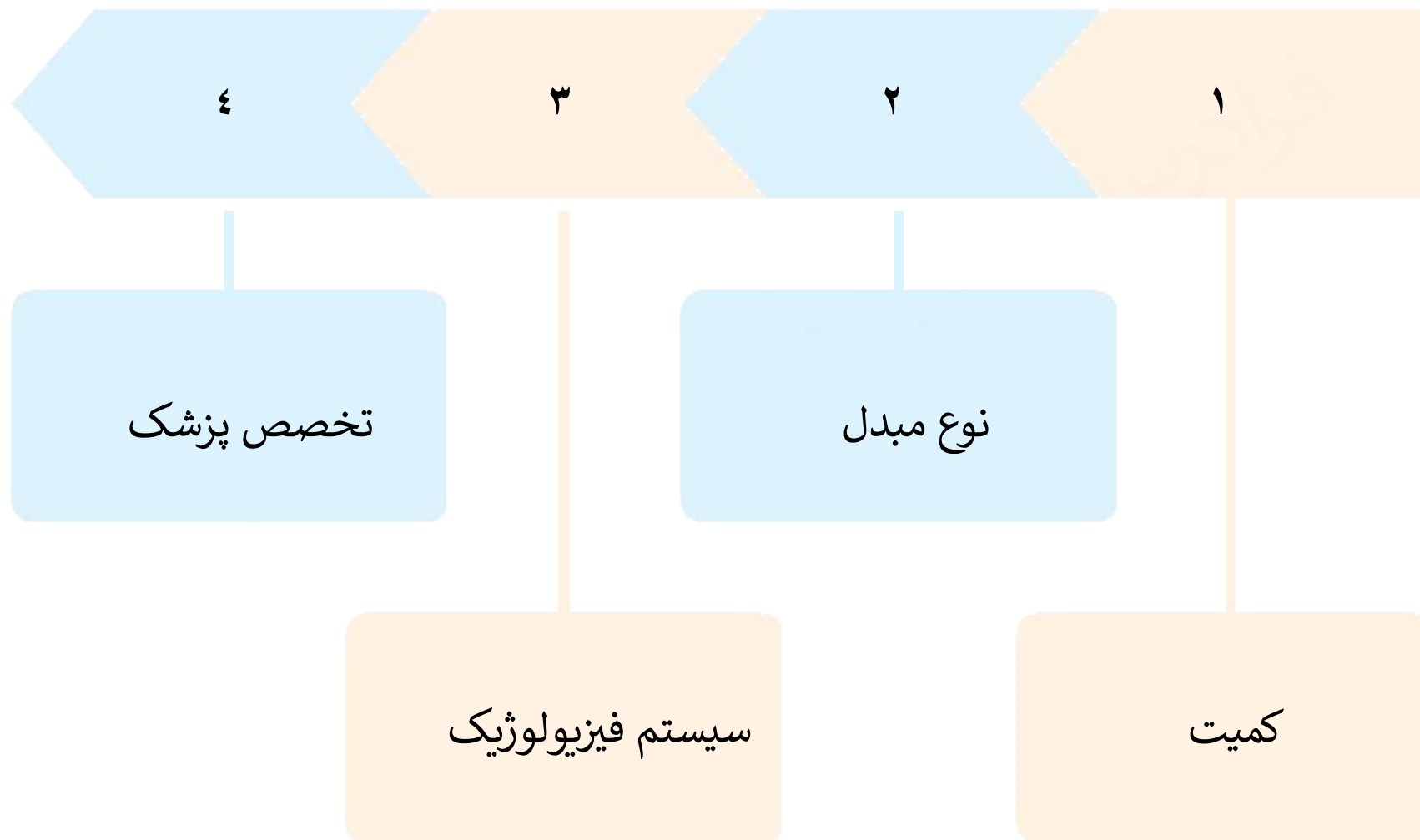
پیوسته و نمونه برداری

سنسورهای تولیدکننده یا مدوله کننده

حالت آنالوگ و دیجیتال

بلادرنگ و با تاخیر

طبقه‌بندی دستگاه‌های پزشکی



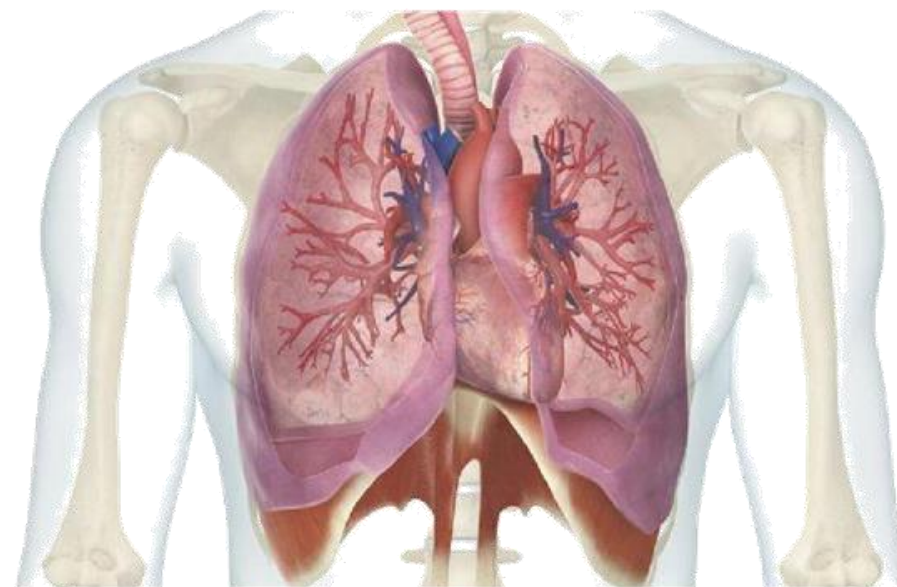
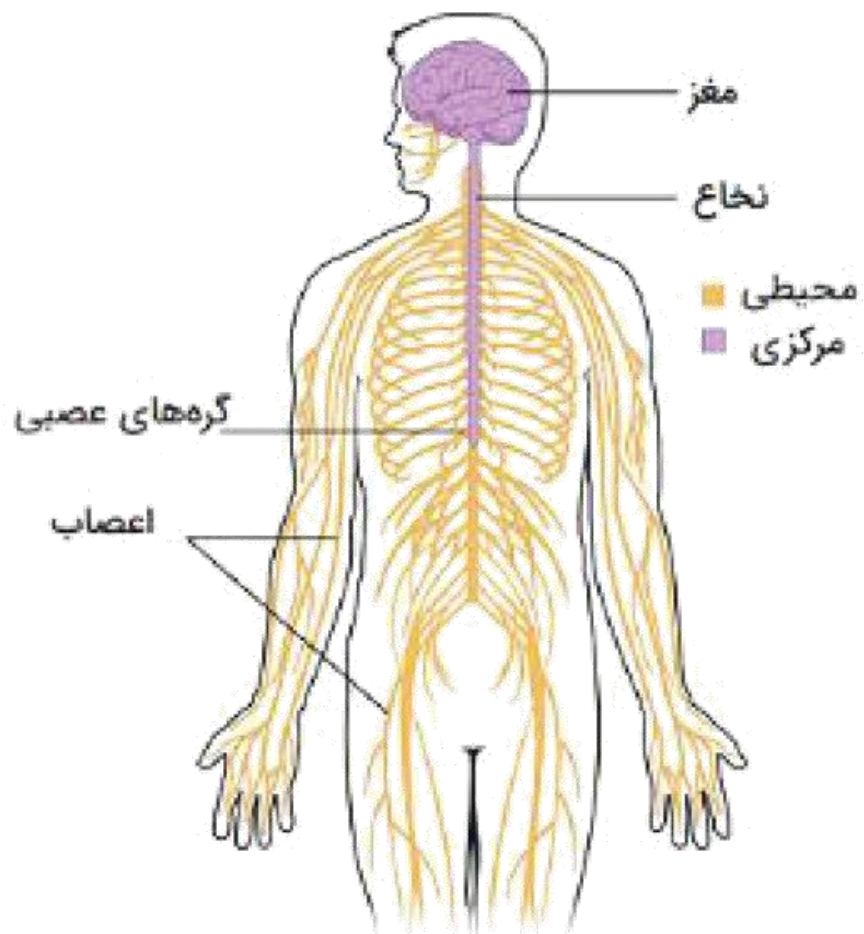
طبقه‌بندی بر اساس کمیت



طبقه‌بندی بر اساس نوع مبدل



طبقه‌بندی بر اساس سیستم فیزیولوژیکی



طبقه‌بندی بر اساس تخصص پزشکان

متخصص ریه

قلب و عروق

چشم پزشکی

مغز و اعصاب

اطفال