\*PCB (Baskı Devre Kartı) nedir? PCB’nin katmanlarını ve çeşitlerini araştırınız.

-PCB elektronik devre elemanlarını monte etmek için üzerinde iletken yollar ve lehim kaplı delikler içeren yalıtkan yapılmış plakadır.

-Katmanları serigrafi, lehim maskesi, bakır ve FR4

-Çeşitleri tek taraflı, çift taraflı, çok katlı, alüminyum, rigid flex, osp ve kurşunsuz olmaktadır.

\*Integrated Circuits (Entegre Devreler) nedir? Araştırınız.

-Entegre devre yarı iletken maddeler ile tasarlanmış metal levha üzerine yerleştirilmiş çok sayıda olan devre elemanlarını tek bir devreyi oluşturacak şekilde tek bir çekirdekte toplayan elemandır.

\*Kapasitör nedir? Ne işe yarar? Çeşitlerini yazınız.

-Kapasitör elektrik enerjisini elektrik alan olarak depolayan iki uçlu bir devre elemanı.

-Kapasitör doğru akımı iletmeyip, alternatif akımı iletir. Rezonans devrelerde frekans üretmede ve güç aktarım hatlarında gerilim düzenlemesinde kullanılır.

-Kapasitör çeşitleri: Seramik, Elektrolit, Tantal, Mika, Trimer, Süper kapasitörleridir.

\*Transistör nedir? Çeşitleri nelerdir? Çalışma mantığını araştırınız. MOSFET’in diğer transistörlerden farkını araştırınız.

-Transistör küçük elektrik sinyallerini yükseltmek veya anahtarlamak amacıyla kullanabileceğimiz bir yarı-iletken bir devre elemanıdır.

-Transistör çeşitleri: Bipolar ve unipolar olarark ikiye ayrılırlar.

-Transistörler bir ucundan aldığı akımı diğer uçlarından daha büyük bir akım olarak çıkarır.

-MOSFET’lerin çalışması gerilime bağlıdır, yüksek güçlü işlevler içinlerdir, kapısı kaynağı ve tahliyesi vardır. (Gücü daha verimli kullanıyorlar bu da günümüzde daha popüler olmasını sağlıyor).

\*H-Bridge devresinin çalışma mantığı nedir?

-H bridge motorumuzun düz veya ters yönde çalışmasını sağlar. Anahtarlama elemanlarının kombinasyonları sayesinde bu işi yapabiliyor. Akım motorun güç kaynağı tarafından başlayıp motorun üzerinden geçerek toprağa doğru akar bu sayede motor belirtilen yönde döner. PWM sinyali ile motorun hızını ayarlayabiliyoruz

\*L298N Motor Sürücü hakkında araştırma yapınız. (Datasheet okuyunuz.)

-Anladığım kadarıyla içinde iki tane h bridge bulundurduğu için aynı anda iki motoru kontrol edebiliyoruz. Datasheetleri tamamen ingilizce ve fazla terim içeriyor ancak Türkçe kaynaklardan anladığım kadarı bu. Yine h bridge mantığıyla ama bu sefer iki tane motoru isteğimiz yönlere istediğimiz hızla döndürüyor. (kısacası verimli bir motor sürücüsü)

\* Mikroişlemci ve mikrodenetleyici nedir? Aralarındaki farkları bulup açıklayınız.

-Mikroişlemci CPU fonksiyonlarını tek bir yarı iletken tüm devrede birleştiren programlanabilir bir sayısal elektronik bileşendir.

-Mikrodenetleyici mikroişlemcinin hafıza ve giriş-çıkışlar, kristal osilatör, zamanlayıcılar, seri ve analog giriş çıkışlar, programlanabilir hafıza gibi bileşenlerle tek bir tümleşik devre üzerinde üretilmiş halidir.

-Farkları ise Mikroişlemci sadece işlemleri yönetir ve karar verir ama işlemleri gerçekleştiremez. Mikrodenetleyici hafıza, ram, rom, işlemci gibi birimleri taşıyan mini bir bilgisayardır. Bu yüzden işlemleri tek başına hem denetleyip hem gerçekleştirebilir.

\* Yüksek seviyeli programlamanın ve alt seviye programlamanın ne olduklarını açıklayınız. Aralarındaki farkları belirtiniz.

-Alt seviye programlama bir bilgisayarın donanım bileşenleri ve kısıtlamaları ile ilgilenen programlama dilleridir. Amacı asal işlevleri, bilgi işlem donanımını ve bileşenleri çalıştırmak, yönetmek ve işlemektir. Avantajı ise yazılan kodların hızı ve az bellek alanı ile hazırlanıp çalıştırılmasıdır.

-Üst seviye programlama bilgisayarın donanım mimarisinden bağımsız olarak kullanıcı dostu yazılımlar oluşturmaya yardımcı olan programlama dilleridir. İnsanların günlük konuşmasına benzerdir bilgisayardaki derleyici ve yorumlayıcılar yazılan kodları makine diline dönüştürür.

Hem yazmak hem okumak daha kolaydır.

-Farkları Üst seviye programlama dili doğrudan makine tarafından anlaşılmazken alt seviye programlama dili doğrudan makine tarafından anlaşılır.

Üst seviye programlama dili alt seviye programlama diline göre daha kolay anlaşılır ve daha kolay yazılır.

\* C dilindeki veri tiplerini araştırınız. Short, long ve int veri tipleri arasındaki farkları belirleyiniz.

-C dilindeki veri tipi program içindeki kullanılacak değişken, sabit gibi tanımlayıcıların tipini ve bellekte ayrılacak bölgenin boyutunu belirlemek için kullanılır.

-Temel olmak üzere dört çeşit veri tipi vardır: char, int, float, double. Bunların dışında short, long ve unsigned olarak geçen özel niteleyiciler de vardır.

-Short, long ve int veri tipleri arasındaki fark uzunluklarının farkıdır. Örneğin int 32 bite denk gelmekte iken short 16 bittir long ise 64 bittir.

\*C programlama dilinde pointer kavramını açıklayınız.

-C dilinde pointer türetilmiş bir veri tipidir. Başka bir değişkenin bellekteki adresini işaret eden bir değişkendir. Yani ana bellekte bir adres belirtir.

\*Teknik Resim nedir? First Projection’ın teknik resimdeki yeri nedir? Kendi cümlelerinizle açıklayınız.

-Teknik resim yapılacak projenin ya da oluşturulacak ürünün herkes tarafından anlaşılabilecek ve ne olduğunu nasıl işlediğini görebileceğimiz kolay bir şekilde yorumlayabileceğimiz taslak çizimidir.

-First Projection genel olarak Avrupalıların kullandığı bir yöntem bu yöntem çizilecek parça gözlemci ile izdüşüm düzlemi arasında bulunmasıdır. Yani elinize bir keman alın ve bu kemanı beyaz bir duvarın önüne koyun ve onu gözlemleyin bu First Projection oluyor.

\*Dieter Rams’ı araştırınız ve Rams’a göre iyi bir tasarımın sahip olması gereken özellikleri kendi cümlelerinizle yazınız..

-Rams’a göre iyi bir tasarımın stabil kalmaması gerekli yani çağın ihtiyacına göre şekillenmeli ve yenilenmeli, ürünü kaliteli ve değerli göstermelidir sadece işleyişini değil hoşa gidecek taraflarını da göstermelidir, ürünün ne olduğunu kolayca belli etmeli ve ürünün görselliğini iyi yansıtmalıdır, kullanıcıyı kandırmaya yönelik olmamalı neyse onu göstermeli ve üstelik kullanıcının anlayabileceği bir tasarım olmalıdır. Tasarımın zamana uygun olmasının yanı sıra gelip geçici bir moda tasarımı olmamalıdır. Özenle hiçbir şey atlanmadan tüketiciye eksiksiz şekilde olanı göstermelidir bunun yanında kaynakların tüketimi az tutmalı ve kirliliğe en aza indirmelidir. Son olarak sade ve iyi işlevli olmalıdır.

\* Mekanik tasarım nedir? Kısaca mühendislik uygulamalarının, derslerinin ve mühendislik ekonomisi alanlarının mekanik tasarımdaki yerini yorumlayın.

-Mekanik tasarım kafamızdaki kurgunun fonksiyon, ebat, performans ve görselliğini karşılama faaliyetidir.

-Mekanik tasarım oluşturulduğunda ortaya çıkan çalışmanın maliyeti, performansı, işlevi görülür ve belirlenir. Mühendislik ekonomisi çalışmanın maliyetinin gerekli olup olmadığını anlamaya yardım eder. Örneğin ürünün mekanik tasarımını ortaya koyduk ve bu ürünün belli bir maliyeti var. Şunlar düşünülür, ürün yeterince satılacak mı ya da maliyetini karşılayacak bir performansa sahip mi, işlevli mi? Yine mekanik tasarım mühendislik uygulamaları sayesinde daha kolay yorumlanabilir hale geliyor.

Mühendislik dersleri mekanik tasarımı oluştururken çalışmanın özelliklerini belirtmemiz için bilmemiz gereken konuları ve bilgileri öğrenmemizi sağlar. Örneğin kurgunun fonksiyon, ebat, performans ve görselliğini.

\* CAD, CAM, CAE nedir araştırıp kendi cümlelerinizle yazınız.

-CAD bilgisayar destekli tasarım olarak geçiyor. Bu tasarım ani plan değişikliği olsun, anlık erişim gerektirmesi gereksin bu tarz durumlarda çok yardımcı oluyor. Optimizasyon sağlıyor ve telefon kamerasındaki iyileştir seçeneği vardır ya aynı onun gibi tasarımı iyileştirmeyi sağlıyor. Kısacası tasarımı oluşturmada büyük kolaylık sağlıyor.

-CAM bilgisayar destekli üretim olarak geçiyor. Tasarımını yaptığımız ürünün üretimi için kullanıyoruz. İşlem görecek parçaların işleme programını yapıyor ve işlem görülecek yere aktarılmasını sağlıyor. İnsan gücü yerine robot gücüyle daha verimli üretim yapabiliyoruz.

-CAE bilgisayar destekli mühendislik olarak geçiyor. Ürettiğimiz ürünün parçalının çalışmalarını değerlendirmemizde yardımcı oluyor. Modelimizi oluşturduktan sonra analiz yaparken sıcaklık, basınç ve yük değişimini çevre koşullarına nasıl tepki vereceğini ölçüyor.

\*Ölçüm aleti olan kumpas nedir? Çeşitlerinden kısaca bahsediniz ve dijital kumpas ile nasıl ölçüm yapılır araştırınız.

-Kumpas bir nesnenin boyutlarını ölçmek için kullanılan bir cihazdır. Birçok kumpas türü çizgili bir ölçekte, bir kadran veya dijital ekran üzerinde bir ölçümün okunmasına izin verir.

-Çeşitleri Metrik sistem, Parmak ölçü sistemi, Derinlik, Saatli, Dijital vb. kumpaslardır.

-Dijital kumpasla ölçüm yapılırken teknikler kullanılıyor bunlar küçük, büyük çenelerle ölçüm, derinlik ölçümü, kaliper kafasıyla adım ölçümüdür. Her tekniğin kendine has bir kullanım şekli var bir tane örnek vereceğim.

-Derinlik Mastarı ile olanı ele alalım. Pergelleri kapatıp dijital pergelleri kalibre için sıfır düğmesine basacağız. Sonra pergellerin tabanını deliğin üzerine yerleştirmeli ve kelebek vidayı kullanarak probu, girintinin alt kısmıyla temas edene kadar yavaşça nesneye doğru indireceğiz. Sonra ekrandaki ölçüme bakarız.