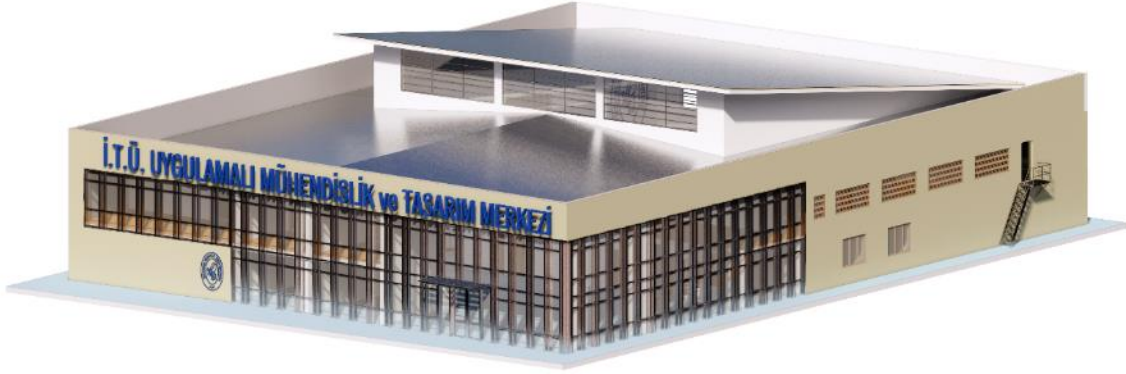




İTÜ Uygulamalı Mühendislik ve Tasarım Merkezi

Vizyon Projesi ve Mimari Tasarım Yönergesi

İTÜ Proje Takımları Birliği adına hazırlayan:

Serkan Ulugönül, İTÜ Mimarlık Bölümü Öğrencisi, İTÜ Proje Takımları Birliği Başkan Yardımcısı, İTÜ Fabbees Dijital Fabrikasyon Takımı Kaptanı, 2020 – İletişim: 0535 968 4900 - ulugonul@gmail.com

İTÜ Proje Takımları ve tüm İTÜ öğrencileri için ideal bir ortak üretim atölyesinin nasıl olacağını irdeleyen bu çalışma bir çok proje takımından bilgi alınarak 2019-2020 yıllarında yapılmıştır. Mekansal ihtiyaçları ve ilişkileri vurgulamak ve aktarabilmek amacıyla, herhangi bir lokasyonda yer almayan bir vizyon projesi hazırlanmıştır. İleri bir dönemde böyle bir proje gerçekleştirileceği takdirde şüphesiz ki konuma ve zamanın şartlarına ait benzersiz verilere göre yeni bir mimari tasarım yapılmalıdır.

Vizyon projesinin devamında, yeni yapılacak bir uygulamalı mühendislik ve tasarım merkezi için *İTÜ UMTM Mimari Tasarım Yönergesi* hazırlanmıştır.

Belgenin ek kısımlarında ise *İTÜ UMTM Mekan İhtiyaç Programı*, *İTÜ UMTM Ana İmalat Makineleri Listesi* ve *İTÜ UMTM Makina ve Alan Otomasyon Sistemi* dosyaları yer almaktadır.

Dış ve iç perspektifler



Dış Perspektif



Sergi ve Organizasyon Holü, girişe doğru bakış



Ortak İmalat ve Montaj Atölyesi

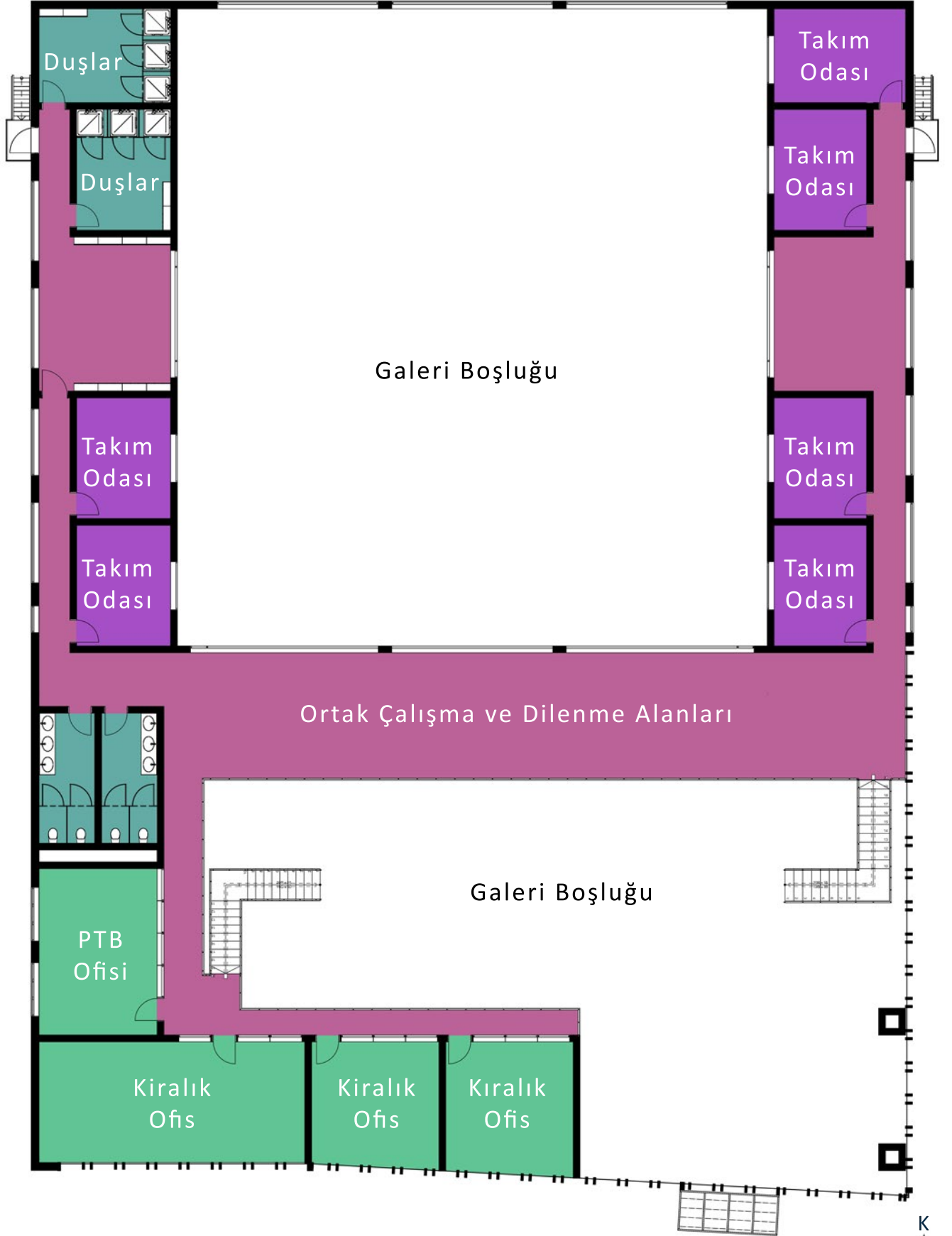
Zemin Kat Planı



GİRİŞ

Ö: 1/200

1. Kat Planı



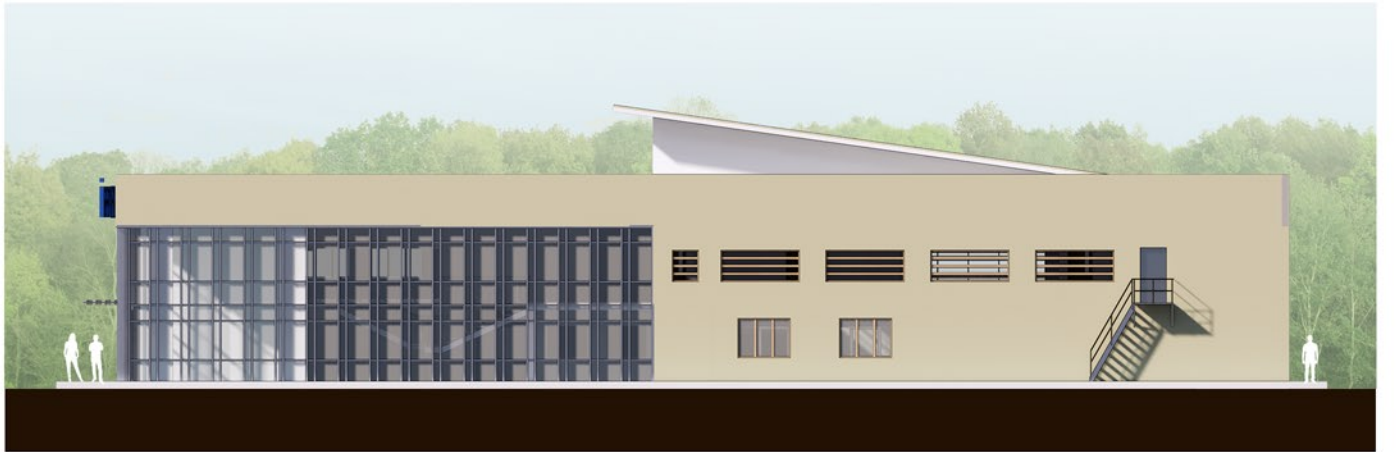
Cephe görünüşleri



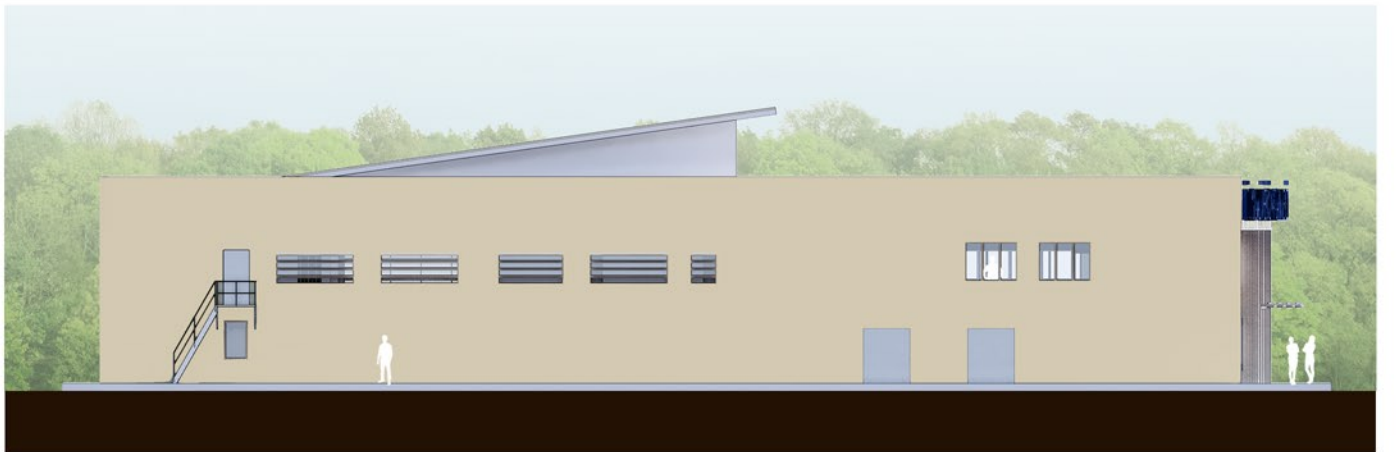
Güney Cephesi



Kuzey Cephesi



Doğu Cephesi

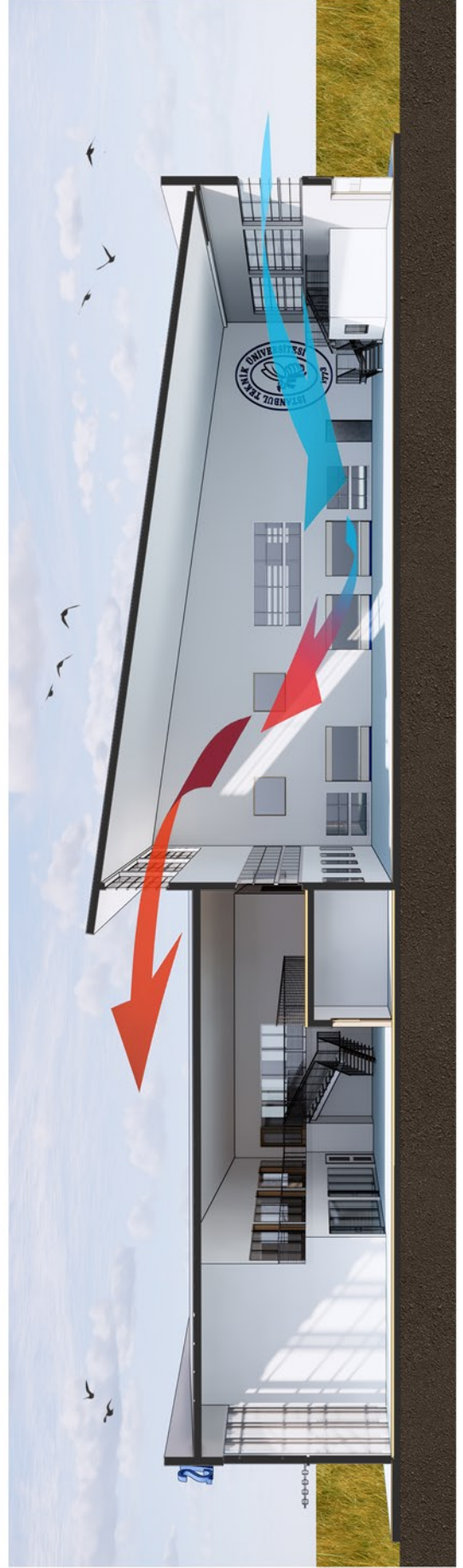


Batı Cephesi

Kesitler

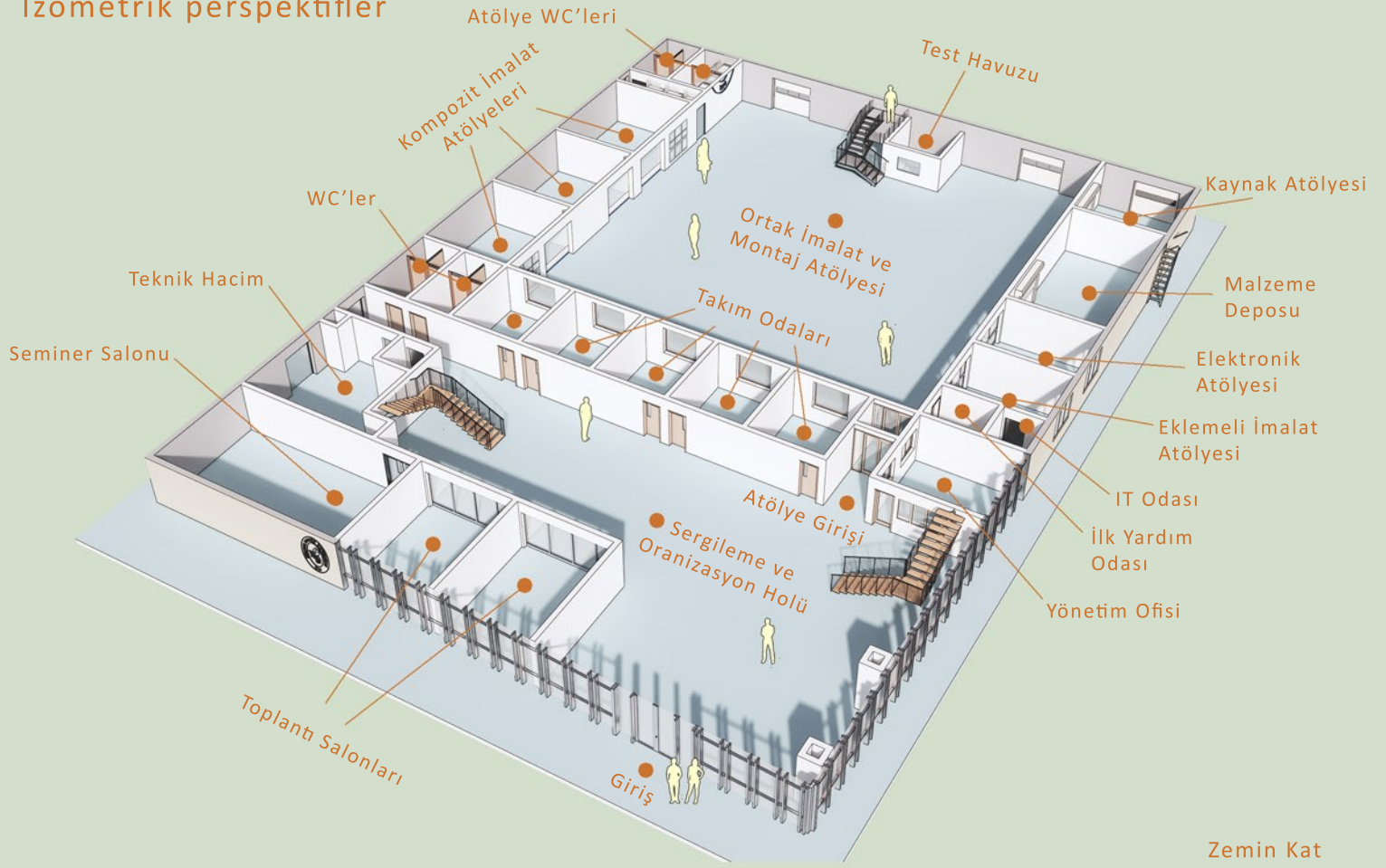


Kesit perspektif

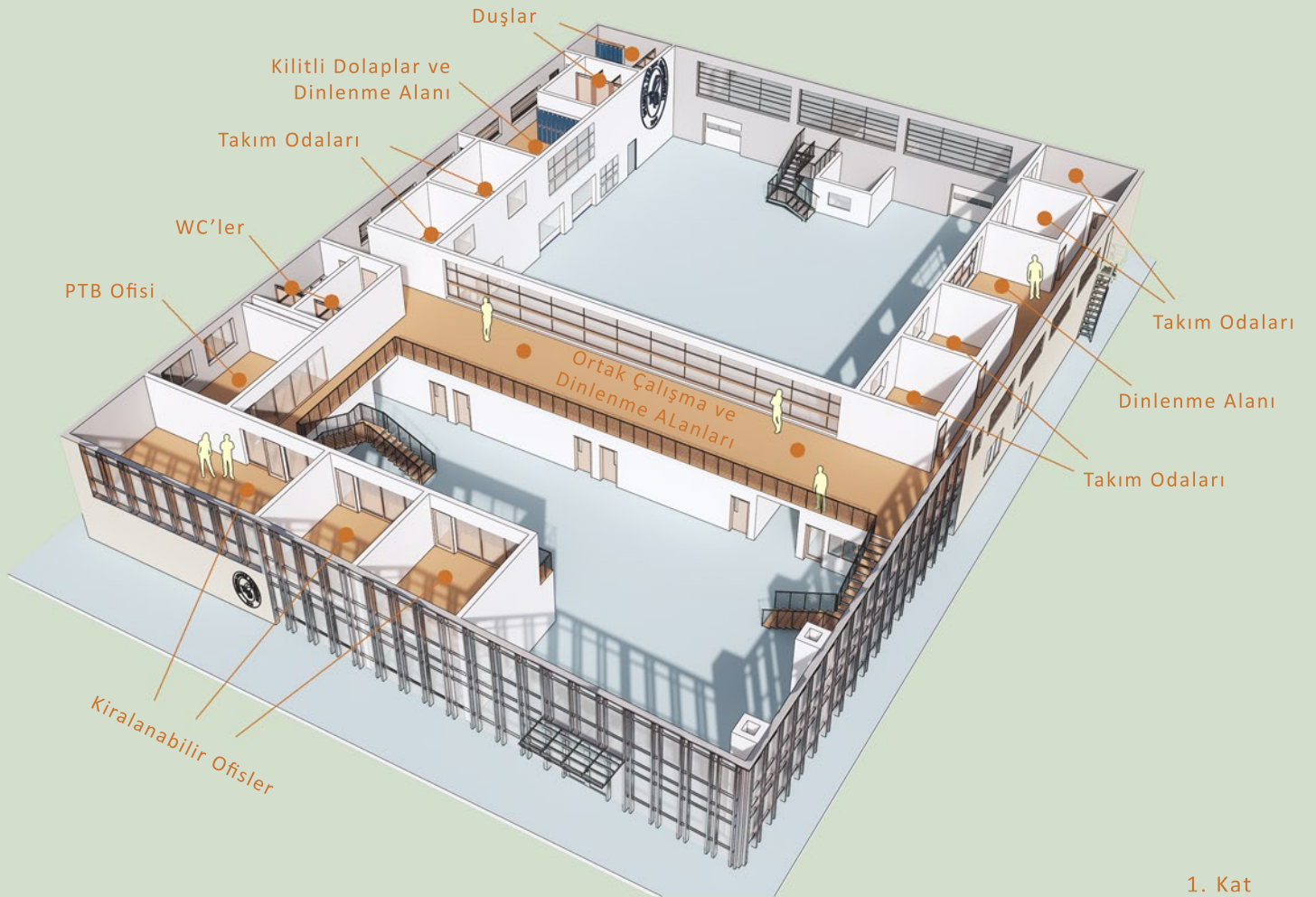


Atölye alanında doğal aydınlatma ve havalandırma

İzometrik perspektifler



Zemin Kat



1. Kat

Mimari Tasarım Yönergesi

İTÜ Uygulamalı Mühendislik ve Tasarım Merkezi (UMTM), proje takımlarımızın yanı sıra üniversitemizin, tasarım ve uygulamalı mühendislik alanlarında çalışmalar yapmak isteyen tüm öğrencilerine, ve hatta imkanları dahilinde diğer öğrencilere de, bir arada çalışma ortamı sunmayı hedefleyen bir yapıdır.

UMTM mimarisi ile aşağıdaki değerlerin algılanmasını ve uygulanmasını teşvik etmelidir:

- **Rekabet** – İTÜ öğrencisine dünya ile rekabet edebilmesi için hiç bir eksiği olmadığını hissettirmeliyiz.
- **Heyecan** – İTÜ öğrencisine öğrenmenin heyecanını ve üretmenin mutluluğunu tattırmalıyız.
- **İşbirliği** – Birlikten kuvvet doğduğunun iyi bir örneği olmalıyız.
- **Güvenlik** – İTÜ öğrencisine kendisinin ve diğer insanların önemli olduğunu ve güvenli şekilde üretmenin bunun bir göstergesi olduğunu mesajını vermeliyiz.
- **Aidiyet** – İTÜ öğrencisine yalnız olmadığı ve büyük bir yapının parçası olduğu duygusunu kazandırmalıyız.

Bu değerleri takımlarımıza kattıkça üniversitemizin, öğrencilerimizin ve mezunlarımızın daha da başarılı olacağına içtenlikle inanıyor, mimarinin de bu ilkelerin temsil ve hayata geçirilmesinde çok önemli bir role sahip olduğuna düşünüyoruz.

UMTM için öngörülen ana işlevler

- Takımlar ve diğer öğrenciler için dünya ile rekabet edebilecekleri örnek bir çalışma ortamı oluşturmak.
- Takımlar arası etkileşimi sağlamak.
- İTÜ ve takımlar için vitrin vazifesi üstlenmek.
- Takım kültürünün ve sürdürülebilirliğinin oluşmasına katkıda bulunmak.

Sunacağı imkanlar ve oluşturacağı sinerjiyle, üniversitemizi proje takımlarıyla dünyanın sayılı okullarından biri haline getirme hedefimiz için hayati öneme sahip olduğuna inandığımız UMTM, aynı zamanda İTÜ öğrencilerinin çalışmalarının kamuoyunda yer edinebilmesi için önemli bir vitrin görevini üstlenecektir. Yeni yapılacak UMTM binası, kısıtlı öğretim sürelerinde üyelerin bir araya geldiği takımlarda, takım sürdürülebilirliği ve kültürünün oluşması için simgesel bir önem taşıyacak ve yine varlığıyla takımlarımızın ve öğrencilerimizin aidiyet hissini kuvvetlendirerek özgüvenlerine katkıda bulunacaktır.

Proje takımlarının yapıları ve çalışma tempoları

Bir kaç kişiden 100'den fazla üyeye sahip olanlara kadar çok çeşitli boyutlarda takımlarımız bulunmaktadır. Takım büyüklükleri, bugünkü takımlara bakıldığında ortalama 20 kişi kabul edilebilir. Bir çok büyük takım ortama 40 üyeden oluşmaktadır ve takımların üye sayısı zaman içerisinde değişiklik gösterebilmektedir. Araç üreten çoğu takımın mekanik, elektronik, yazılım, organizasyon ve sponsorluk alt ekipleri bulunmaktadır.

Takımların çoğu yıl boyunca çalışmalarını çeşitli yoğunluklarda sürdürmekte, hepsi yarışma zamanlarına yaklaştıkça çalışma tempolarını artırmaktadır. Yıl içerisindeki çalışmalar sırasında genellikle büyük takımların tüm üyeleri sürekli bir arada bulunmamakta, ancak daha küçük ekipler

halinde çalışılmaktadır. Yarışma süreci yaklaşırken, ekipler daha kalabalık şekilde çalışmalarını sürdürmektedir. Vizyon projesinde, ekonomik şartlar da göz önünde bulundurularak, tüm takımların tüm çalışmalarına ev sahipliği yapılmasından ziyade, başka konumlarda kendi atölyesi bulunan takımlara ilave çalışma alanı sunulurken, atölye imkanı bulunmayan takımlara da alan sağlanması hedeflenmiştir. Tasarımcı fiziki ve finansal imkanlar dahilinde bu kapsamı genişletebilir.

İç Mekan İhtiyaçları

Ekipman ve fiziki alan temini kadar, oluşturulacak etkileşim ortamında **UMTM değerleri** yaşatılarak takımların ve öğrencilerin başarılarının katlanmasına azami özen gösterilmelidir. Merkez, ekiplere uygun bir çalışma ortamı sağlarken proje takımları için de bir vitrin görevini üstlenecektir. Varlıklarını sürdürmek için sponsor desteğine ihtiyaç duyan takımlarımızın **sponsorlarla daha güçlü bir bağlantı** oluşturmasını sağlarken, takımlara üye olmak isteyen öğrenciler için de **takımları tanıma ortamı** görevini üstlenecektir. Takımların ekipman paylaşımı kadar **bilgi ve tecrübe paylaşımını** sağlamak ve dinamik bir çalışma ortamı oluşturmak amacıyla, projenin kalbinde bir **ortak ağır üretim ve montaj atölyesi** oluşturulması hedeflenmiştir. Atölye kendi içinde çeşitli kısımlara ayrılmalıdır (Bkz. *İTÜ UMTM Mekan İhtiyaç Programı*). Alanın içerisinde yer alması öngörülen ekipmanların ölçüleri için *İTÜ UMTM Ana İmalat Makineleri Listesi*'ni inceleyiniz. Üniversitemizce ve sponsorluklarla sağlanabilecek ekipmanların listesi çalışmalar sonucunda belirlenecektir.

Ortak atölye alanına ek olarak takımların kullanabilecekleri odaların yanı sıra **toplantı ve seminer alanları** düzenlenmesi önemlidir. Bunlara alternatif öneriler sunma seçeneği de tasarımcının tasarrufundadır. Takımlarımız rutin olarak toplantılar ve iç eğitimler yapmaktadır, ayrıca Proje Takımları Birliği de bina faaliyete geçtikten sonra takımlar arası eğitimler düzenlemeyi planlamaktadır. Takımlarımızın dış dünya ile temasını güçlendirebilmek için **sergileme, organizasyon ve seminer alanları** önerilirken, hem özel sektörle takımları bir araya getirmek, hem de yapının sürekli giderlerinin karşılanmasını sağlamak amacıyla az miktarda **kiralanabilir ofis alanları** önerilmektedir. Bu kiralama çözümlü işletme yönteminin uygunluğu hakkında İTÜ Rektörlüğü'nden görüş ve onay alınmalıdır. Sergileme alanında takımların başarıları ve tarihçeleri ile ilgili sergilemeler yapılması hedeflenmektedir. Buradaki sergileme kalitesi proje takımları kültürünün oluşumuna katkı sağlarken, organizasyonlar sırasında bağışçı ve sponsorlara doğrudan bilgi vermeyi amaçlamalıdır. Binada yapılacak olan organizasyonlar içerisinde, sponsorluk ve danışmanlık toplantılarının yanı sıra, bağış organizasyonları, ya da ulusal ve uluslararası ölçekli olarak proje takımlarını içeren küçük çaplı bilimsel ve sosyal etkinlikler olabilir. Büyük çaplı etkinlikler için üniversitemizin diğer mevcut mekansal imkanlarından yararlanmak daha ekonomik olacaktır.

Yukarıdakilere ilave olarak yapının önemli bir kısmının **7 gün 24 saat** kullanılabilmesi imkanının sağlanması gerekmektedir. Gönüllü çalışmalar yapan öğrencilerden oluşan proje ekipleri, gün içerisindeki mesai saatlerinde öğrenim çalışmalarını sürdürdüklerinden takım çalışmalarına gece saatleri de dahil olacak şekilde günün diğer saatlerini ayırabilmektedir. Zaman zaman çalışma alanında birden fazla gün geçirmek durumunda kaldığından, bina içerisinde ek olarak dinlenme ve **kişisel temizlik (duş)** imkanlarının sağlanması çok önemlidir. **Dinlenme alanı** olarak gece saatlerinde kullanılmayacak alanlara ikinci bir işlev vermek tercih edilebilir. Örneğin, vizyon projesindeki seminer odasında, odanın kullanılmadığı zamanlarda dinlenme alanı olarak düzenlenmesine olanak verecek bir düzen ve özel tasarlanmış mobilyalar kullanılması önerilmiştir. Sergileme alanında bir organizasyon yokken, öğrenciler uyku tulumlarıyla seminer salonundaki boş alanlarda uyuyabilir, seminer sandalyeleri 4'lü gruplar halinde uzanma alanına dönüştürülebilecek şekilde özel olarak tasarlanabilirler. Bu alanın güvenliği de kameralar ve otomasyon sistemiyle düzenlenmektedir. Sistemin detayları ekteki *İTÜ UMTM Makina ve Alan Otomasyon Sistemi* belgesinde yer almaktadır. Merkezin işleyişi ile ilgili fikirler verebileceğinden, tasarımcının bu belgeyi de incelemesi tavsiye

edilmektedir. Yine merkezde uzun süreli kalınacağından yiyecek ve içecek otomatlarının yanında, kiralık alanların bulunduğu işletme yöntemi kabul görürse ve binanın konumu da ticari olarak fizibil ise, bina içerisinde hem binaya hem de dışarıya hizmet verebilecek ufak bir **kafe** bulunması, kira geliri sağlarken öğrencilerin ve burada yapılacak organizasyonların ihtiyaçlarını sağlayabilir.

İlk etapta **en az 30 kadar takıma** çeşitli seviyelerde hizmet verebilecek bir yapı tasarlanırken, ihtiyaç halinde büyütülebilir bir tasarım seçeneği ve büyütme senaryoları irdelenmelidir.

İTÜ UMTM Mekan İhtiyaç Programı ekteki tabloda ilave notlarla detaylandırılmıştır.

Açık alanlar

Yapıda ortak atölyeye direkt erişimi olan açık alanlar bulunması önerilmektedir. Dışarıdan erişimi kısıtlı olan bu alandan atölyelere malzeme getirilebilmesi ve araçların yarışlara ve testlere götürülüp getirilebilmesi için orta boy kamyonların da yanaşabileceği **yükleme alanları** bulunmalıdır. Bunun yanında araçlar için mümkün olduğunca test alanları ve yapıdan ayrı bir yerde güvenlik önlemleri alınmış bir **yakıt depolama alanı** düzenlenmelidir. Binanın yapılacağı arazi belirlendikten sonra **açık test alanı** imkanları takımlarla irdelenmelidir. İçeriden girişi kısıtlanmış olan ortak atölyeye direkt erişim olacağından, oraya bağlı olan açık alanın da girişinin yine **dışarıdan kısıtlanması** gerekmektedir.

Açık alanların düzenlenmesinde de yapının **ihtiyaç halinde büyütülebilme seçeneği** göz önünde bulundurulmalı ve **büyütme senaryosu** üretilmelidir.

İmkanlar dahilinde açık otopark alanları düzenlenmelidir.

İş Güvenliği ve Kişisel Güvenlik

Öğrencilerin üretime katılacağı ve 24 saat açık olacak binada güvenlik önlemleri daha da önem kazanmaktadır. Mekansal formlar ve bitiş malzemeleri seçiminde iş güvenliği standartlarına dikkat edilmeli, gelecekte ülkemizde önemli konumlara gelecek öğrencilerimizin sağlıklı çalışmasına ve iş güvenliği bilinçlerinin artırılmasına özen gösterilmelidir. Binamızda alınacak önlemler, buradan yetişecek öğrenciler için ileride örnek teşkil etmelidir, bu sebeple binanın kendisi de **uygulamalı bir iş güvenliği bilinçlendirme alanı** gibi düşünülmelidir. Güvenlik ve kullanım optimizasyonu konularında binanın işleyebilirliğini sağlayacak olan otomasyon sistemiyle ilgili detaylar da ekte yer alan *İTÜ UMTM Makina ve Alan Otomasyon Sistemi* adlı ekte görülebilir.

Engelli erişimi

Yapının tamamında engelli erişimi standartlarına azami dikkat edilmelidir. UMTM yapısının kapsayıcılığı engel tanımamalıdır.

Sürdürülebilirlik

Tasarlayan ve üreten mühendis ve tasarımcıların yetişmesinde üstleneceği rolle ülkemize örnek olacak bu yapının aynı zamanda sürdürülebilirlik ilkeleriyle örtüşmesi önem kazanmaktadır. Doğal aydınlatma ve havalandırmaya mümkün olduğunca öncelik verilmesi, enerji sarfiyatının düşürülmesi ve yapının kendi enejisini üretmesinin yanı sıra yağmur suyu ve atık su kullanımı konularının irdelenmesi, yapıyı işlevi kadar çözümleriyle de örnek haline getirecek ve İTÜ'nün temsil ettiği değerleri vurgulayacak, aynı zamanda yapının uzun vadedeki operasyon maliyetlerine de katkıda bulunacaktır. Bu konuda hazırlanacak fizibilite çalışmalarıyla, çıkacak ilave inşaat maliyetlerinin uzun vadedeki geri dönüşleri ile ilgili öngörüler bilimsel bir şekilde raporlanmalıdır.

İTÜ UMTM Mekan İhtiyaç Progamı

Mekan kullanımlarıyla ilgili detaylar için *İTÜ UMTM Vizyon Projesi ve Mimari Tasarım Direktifleri* isimli belgeyi inceleyiniz.

Hazırlayan: Serkan Ulugönül, 2020

Kısım	Mekan	Adet	Alan (m2)	Toplam alan (m2)	Notlar
A.	Ortak Atölye Alanı				Bu kısımdaki tüm bölümlerin girişi kısıtlı olarak sağlanacaktır. Bu sebeple ana bir kartlı geçişten sonra ulaşılabacak olan A01 atölyesinden diğer atölyelere geçiş yapılması önerilmektedir. Ortak atölye alanı yaklaşık 30 takıma hizmet vermek üzere programlandırılmıştır. İhtiyacın artması durumları için genişletilebilir bir tasarım ve genişletme senaryosu hazırlanması önerilir. Tüm atölyeler iş güvenliği önlemleri alınmalı, endüstri standartlarında yangın söndürme, havalandırma ve aydınlatma imkanları bulunmalıdır. Gün ışığından olabildiğince verimli şekilde faydalanılmalıdır. Atölye genelinde herhangi bir zamanda 300 lux kadar aydınlık seviyesine ve üretim yoğun alanlarda en az 500 lux seviyesinde aydınlatma önerilir. Standartların daha yüksek aydınlık talep attığı alanlara da dikkat edilmelidir.
A01.	Merkezi talaşlı imalat ve montaj atölyesi	1	500	500	Takım sayısı ve ihtiyaca göre büyütülebilir. Bu kısımda tüm takımların ortak talaşlı imalatları ve çoğu takımın montaj aktiviteleri gerçekleşecektir. Burada bulunması gereken cihazlar ve boyutları için İTÜ UMTM Ana İmalat Makineleri Listesi isimli eki inceleyiniz. Zemin düzenlemesi cihazlara uygun olacak şekilde yapılmalıdır. Modern atölyelerdeki gibi yerdeki talaşı emen sistemlerin uygulanması önerilir. Çok fazla toz çıkarabilecek ekipmanların çevresine şeffaf paneller yerleştirilebilir, ancak atölyedeki esas amaçlardan biri, iş güvenliği ve etkileşim bakımından tüm çalışma alanının görülebilir kılınmasıdır.
A02.	Kompozit İmalat Atölyesi - Temiz Atölye	1	40	40	Kompozit imalatının başında kalıplama ve sondaki boyama aşamasında temiz atölye kullanılmaktadır. Kalıplama sırasında bBu alan toz olmaması gerektiğinden ve boyama sırasında da bu alanda havada zararlı partiküller bulunacağından diğer atölyelerden ayrılması ve endüstriyel standartlarda havalandırılması gerekmektedir. Tüm kompozit atölyeleri 7 metreye kadar uzun ve 2 metreye kadar geniş araçların imal edilmelerine olanak verecek şekilde tasarlanmalıdır.
A03.	Kompozit İmalat Atölyesi - Fırınlama Atölyesi	1	40	40	7 metre boyunda ve 2 metre genişliğinde araçların sığabileceği, 200°C sıcaklığın sağlanabileceği bir fırın inşa edilmelidir. Fırın içerisinde sıcaklığın eşit dağıtılması için bir fan sistemi bulunmalıdır. Bu fırından elde edilecek fazla enerjinin geri dönüşüm seçeneklerinin gözden geçirilmesi önerilir.
A04.	Kompozit İmalat Atölyesi - Kirli Atölye	1	40	40	Kompozit imalatında kirli atölyede fırından çıkmış ürünlere temizleme ve zımparalama işleri yapılmaktadır. Bu alanın diğer atölyelerden ayrılması ve endüstriyel standartlarda havalandırılması gerekmektedir. Tüm kompozit atölyeleri 7 metreye kadar uzun ve 2 metreye kadar geniş araçların imal edilmelerine olanak verecek şekilde tasarlanmalıdır.
A05.	Kaynak Atölyesi	1	25	25	Kaynak atölyesi için gerekli güvenlik standartlarını inceleyiniz. Bu atölyenin kendine ait bir dış kapısı olması önerilir ve endüstriyel standartlarda havalandırılması gerekmektedir. Atölyenin hemen bitişiğinde, binanın dış kısmında basınçlı tüplerin havalandırılabilir bir şekilde depolanabileceği yeterli büyüklükte bir alana ihtiyaç vardır.
A06.	Elektronik atölyesi	1	20	20	Aynı anda çalışılabilecek en az 4 istasyon bulunmalı ve özellikle çalışma noktalarındaki aydınlatmaya özen gösterilmelidir.
A07.	Eklemeli imalat atölyesi	1	25	25	Eklemeli imalat sarf malzemelerinin saklanması gereken özel sıcaklık ve nem koşullarını sağlayan özel bir depolama alanı bulunmalıdır.
A08.	Test havuzu	1	10	10	Asgari 3x3x3m'lik bir su kütlesini içerecek ölçülere sahip olması gereken havuz, su altı takımlarının testleri için kullanılacaktır. Vizyon projesinde sponsorlar ve öğrenciler için ilgi çekici olması hedeflenerek zeminin üzerinde ve cam bir gözleme penceresiyle tasarlanmıştır, ancak kullanım bakımında bu özellikler zorunlu değildir. Kullanılmadığı zamanlar için su yüzeyinde gerekli güvenlik önlemleri alınmalıdır.
A09.	İlk Yardım odası	1	6	6	Acil müdahale için, standartlara uygun ve olabildiğince kolay erişilebilen ve görülebilen bir konumda bulunması önerilir. Büyüklük bir muayene masası da içerecek şekilde tahmini verilmiştir.
A10.	IT odası	1	8	8	Uygun soğutma ve havalandırma şartlarına sahip olmalıdır. Vizyon projesinde ortak atölye alanına yerleştirilmişse de bina içerisinde herhangi uygun bir alana yerleştirilebilir.
A11.	Depolar	1	50	50	Depo alanı imkanlar dahilinde büyütülebilir. Ortak deponun içerisinde ortak ve takımların kendi erişiminde kısımlar bulunacaktır. Düşey depolama çözümleri çalışılması önerilir.
A12.	WC	2	15	30	Lavaboların alet temizleme ve kova vb şeylere su doldurmak amacıyla kullanılmaması için atölye alanında büyük ve uygun armatürlü bir lavabo alanı oluşturulması önerilir. Atölye alanına koku gitmemesi için gerekli önlemler alınmalıdır.
A13.	Temizlik Odası	1	6	6	
TOPLAM				800	

İTÜ UMTM Mekan İhtiyaç Progamı

	Kısım	Mekan	Adet	Alan (m2)	Toplam alan (m2)	Notlar
B.		Yönetim ve Organizasyon Alanı				
B01.		Giriş, Resepsiyon ve Bekleme	1	30	30	Binaya girişler herkes için kartla sağlanacaktır. Turnikelerden önce bir beklene alanı oluşturulabilir.
B02.		Kafe	1	10	10	Rektörlükçe de onaylanması şartıyla içeriye ve dışarıya aynı anda hizmet edebilecek bir kafe konumlandırılabilir.
B03.		Sergi ve Organizasyon alanı	1	150	150	Eski takım araçlarının ve takım tarihçelerinin sergilendiği, bağış ve özel sektör ilişkileri organizasyonlarının yapılabileceği mekan aynı zamanda ana sirkülasyon alanı olarak da kullanılabilir.
B04.		Toplantı Salonları	2	25	50	Birleştirilebilir olması tercih edilir. İmkan dahilinde daha çok sayıda yapılabilir. Özel sektörle yapılacak toplantılarda da kullanılabilir. Uygun ses yalıtımı ve sunum imkanlarını içermelidir.
B05.		Seminer Salonu	1	110	110	Odanın kullanılmadığı zamanlarda uyku tulumuyla uyuma için dönüştürülebilir olması tavsiye edilmektedir. Vizyon projesinde 50 kişilik olarak tasarlanmıştır ancak imkanlar dahilinde 100 kişilik yapılması önerilir.
B06.		Yönetim ofisi	1	25	25	Merkezi, kolay erişilebilen ve ortak atölye kullanımını denetleyebilen bir konumda bulunması önerilir.
B07.		PTB ofisi	1	25	25	Proje Takımları Birliğinin çalışmalarını sürdürebilmesi için bir ofis.
B08.		Sürekli tahsis edilen odalar (Takım odaları)	12	20	240	İmkanlar dahilinde daha çok sayıda yapılması tavsiye edilir. Dönemlik olarak takımlara tahsis edilebileceği gibi geçici projeler için de kullanılabilir. Odaların düzeninin de sağlanabilmesi için ikişer takım tarafından kullanılmaları tavsiye edilmektedir.
B09.		Kiralanabilir ofisler	3	28	84	Rektörlükçe de onaylanması şartıyla, prestijli ve öğrenci aktiviteleriyle çok iç içe geçmeyecek konumda. Tercihen bir arada ve ihtiyaç halinde birleştirilebilir.
B10.		Serbest çalışma ve dinlenme alanları	1	100	100	Tüm öğrencilerin kullanabileceği ve buradaki çalışmaları sırasında ortak atölyede yapılanları gözlemleyebileceği bir alan önerilmektedir. Bu kısımda takımlar gündelik toplantılarını da yapabileceği gibi, atölyede çalışanların dinlenme ve okuma molaları verebileceği alanlar da olabilir.
B11.		Duş ve giyinme alanları	2	16	32	Kısıtlandırılmış alan içerisinde olmalı. Erişimi kısıtlandırılmış bu alana imkanlar dahilinde kilitli giysi dolapları konulabilir.
B12.		WC'ler	4	10	40	
B13.		Temizlik odası	1	4	4	
B14.		Teknik hacimler	1	50	50	Uygun büyüklükte.
		TOPLAM			950	

KAPALI MEKANLAR TOPLAMI	1750
--------------------------------	-------------

	Kısım	Mekan	Adet	Alan (m2)	Toplam alan (m2)	Notlar
C.		Açık alanlar				Bina girişinde uygun peyzaj düzenlemeler yapılmalıdır. Uygun bir yerde çöp konteyneri alanı.
C01.		Yükleme Alanı				Kısıtlandırılmış erişim. Orta boy kamyonu uygun. Forklift için uygun kapalı park alanı içeren.
C02.		Test Alanları				Kısıtlandırılmış erişim. İmkanlar dahilinde.
C03.		Yakıt depolama alanı				Kısıtlandırılmış erişim. Ana binadan uzakta, havalandırılmalı ve kilitli.
C04.		Otoparklar				Kısıtlandırılmış erişim. İmkanlar dahilinde.

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ

Hazırlayan: Yunus Demir, İTÜ İmalat Mühendisliği öğrencisi, İTÜ PTB YK üyesi, ITU RACING ve ITU SKY takımları üyesi, 0538 013 2530 - yunusdmr51@gmail.com, 2020

Aşağıda yer alan makineler İTÜ UMTM’de ihtiyaç duyulacağı öngörülen 500 kg üzerinde ağırlığa sahip olan ana imalat makineleridir ve genel anlamda en çok yer kaplayan ve ağır olanlar listelenmiştir. Maddi imkanlara göre sırası ile alınacaktır. Makine ölçüleri farklı marka ve modellerde küçük değişiklikler gösterebilir. Çalışma masalarının ve diğer aletlerin yerleşiminin bu makinelerin yerleri düzenlendikten sonra yapılması önerilir. Listenin devamında taşıma araçları yer almaktadır. Bu araçlar için uygun park alanı düzenlenmesi önerilir.

Belgenin sonunda ise örnek atölye görselleri incelenebilir.

Ana imalat makineleri



UMC 500 5 EKSEN FREEZE

302 cm x 231 cm x 257 cm

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



VF-2

3

EKSEN

FREEZE

249 cm x 232 cm x 254 cm



ST-10 CNC TORNA

320 cm x 178 cm x 206 cm

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



TRENS SN50C torna
314cm X 110cm X 150cm



ŞERİT TESTER 280MM
125cmx 212cm x 147cm

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



KALIPÇI FREZE
178cm x 190cm x 232cm



HELTOS VS 32 B-1 SÜTUNLÜ MATKAP

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ

70cm x 130cm x 220cm



DİK PLANYA

127cm x 150cm x 195cm



CAKA MANUEL

163cm x 92cm x 120cm

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



BORU BÜKME
80cm x 60cm x 145cm



GİYOTİN MANUEL CKM12
85cm x 198cm x 126cm

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ

#801156915



FİBER LASER
330cm x 250cm x 180 cm



CNC ROUTER YÜKSEK Z
325cm x 227cm x 265cm

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



HİDROLİK 20TON EL PRESİ
100cm x 80cm x 180cm

Taşıma araçları



MANUAL FORKLİFT

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



HİDROLİK SEHPA



GARAJ VİNCİ

Taşıma araçlarının aradan geçişleri düşürülecektir

İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ

Örnek atölye görselleri

cnc workshop



İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



Talaşlı imalat



İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ

saç metal ve kaynak



İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ

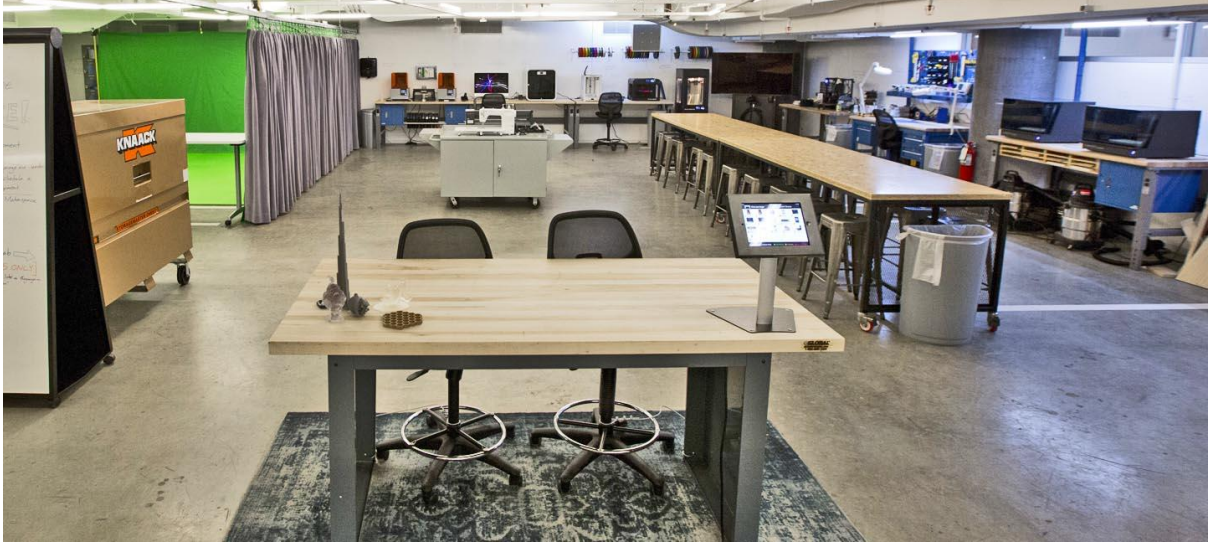
eklemeli imalat atölyesi



çalışma alanları



İTÜ UMTM ANA İMALAT MAKİNELERİ LİSTESİ



İTÜ UMTM Makina ve Alan Otomasyon Sistemi

Hazırlayan: Serkan Ulugönül

Otomasyon sisteminin üç ana amacı bulunmaktadır:

1. Cihazların yalnızca ehliyetli kişilerlerce kullanılmasını sağlamak ve kullanım kaydı yapmak.
2. Cihaz ve atölye kullanımından optimum şekilde yararlanılabilmesi için randevu sistemi oluşturmak. Aynı zamanda sınırlandırılmış atölye alanı içinde kullanıcı bilgisi barındırmak, güncel ve geçmişe yönelik kullanıcı bilgilerini saklamak.
3. Diğer kısıtlı alanlara erişim sağlamak ve kullanım tarihçesi saklamak.

Otomasyon sistemi okula ait olan kart veri tabanından faydalanacak, teknik olarak bunun önünde engel varsa çözülecek.

Erişime sınırlı her bölgede kişiler kendi kartlarıyla giriş yapacak. Otomasyona bağlı olarak kullanılacak tüm aletler kart takılıp çalıştırılacak ve kullanım süresince kart takılı kalacak. Kullanıcının işi bittiğinde kartını çıkartacak ve aletin enerjisi kesilecek veya gerekiyorsa alet kapanma prosedürünü gerçekleştirdikten sonra enerjisi kesilecek Acil durumlar için tüm gerekli cihazlarda enerji kesen anahtarlar da olmalı.

Ehliyet sistemi

Otomasyon sistemine İTÜ öğrenci kimlikleri ile giriş yapılacak, ehliyetlendirme sistemi öğrenci kimlikleri üzerinden işlenecek.

Kullanılacak cihazlar için Türkiye’de mevcut bir ehliyetlendirme şekli varsa o tercih edilecek, yoksa uluslararası bir standart veya UMTM Yönetim Kurulu’nun belirlediği bir yöntem kullanılacak. Bunun için gerektiğinde teknisyenlere veya takım üyelerine eğitmen eğitimi aldırılacak ve onların takım üyelerine eğitim vererek ehliyetlendirmesi sağlanacak. Herhangi bir cihazı kullanma ehliyeti alan takım üyesinin kimliğine ehliyeti işlenecek.

Eğitmen eğitimi tercihen teknisyenlere verilecek, alternatif olarak bir takım üyesine verilecekse o cihazı daha sıklıkla kullanan bir takım tercih edilecek ve bu takımın içinde daha uzun süreli kalabilecek bir üye eğitmen yapılacaktır. Eğitmen olan kişinin takımdan mezun olması veya ayrılması durumu göz önünde bulundurularak her eğitim öğretim dönemi başında eğitmenlerden o dönem sonunda takımlarından ayrılıp ayrılmayacakları hakkında bilgi alınır, eğer ayrılacaklarsa mevcut dönem içerisinde yerlerine yeni eğitmenlerin eğitim alması sağlanmalıdır.

Randevu alma

Kullanılacak atölye bölümleri ve cihazlar için takımlar öncelikli olacak şekilde randevulu sistem uygulanacak. Takımlardan sonra takımla ilgili bir iş yapmayan öğrenci ve akademisyenler, son olarak da kendilerine UMTM tarafından destek verilebilecek taraflar (örneğin diğer üniversitelerin ya da ortaöğretim kurumlarının takımları) öncelik sırasında olacak. Öncelik sırası uygulamasına göre mekan el verdiğince randevular uygulanacak, kısa süreli, sıklıkla ve ortak kullanılan cihazlar için randevusuz genel kullanım zamanları da saptanacak. Bu süreler ile ilgili düzenlemeyi UMTM YK yapacak. UMTM YK uygun gördüğü durumlarda, örneğin bir takımın yarışma tarihi yaklaştığında, o takıma bir cihazı veya alanı sürekli veya öncelikli olarak tahsis edebilecek, otomasyon sisteminin yönetim panelinde bu önceliklendirme işlemleri yapılabilecek.

Kullanıcılar uygulama veya web arayüzü üzerinden cihaz ve alanların en az bir aylık kullanım süresini görerek boş vakitlere randevu alabilecek. Kullanılacak cihaza ve cihaza olan talebe göre randevu süreleri değişebilecek. Bir kullanıcının aynı cihazı belirli bir süre içinde üst üste veya toplamda en çok ne kadar kullanabileceği belirlenebiliyor olacak. Randevular takım adına alınabilecek ve randevu saati geldiğinde, randevuyu alan takımdan ehliyetli herhangi bir üye cihazı kullanabilecek. Randevu saati başlangıcından itibaren 10 dakika içerisinde mazeretsiz bir biçimde cihazı kullanmayan takım veya kullanıcıya yaptırım uygulanabilecek, bunun için sistem tespit yapmaya elverişli olacak.

Otomasyon sistemi geçmişe yönelik en az 1 yıl (mümkünse olabildiğince uzun bir süre) kullanım bilgilerini saklayabilmeli ve raporlayabilmeli. Bu bilgiler hem cihaz kullanım sıklıkları ve buna istinaden yeni ihtiyaçları belirlemek, hem de cihazlarla ilgili bir problem çıktığında kullanıcı tespiti yapmak için kullanılabilir.

Cihazla çalışma düzeni

Ehliyet veya randevu gerektiren elektrikli cihazların (cihazın çalışmasında problem oluşturmadığı sürece, örneğin bazı 3B yazıcılarda bu problem oluşturabilir) ana akım hatları üzerine okul kartını temassız kullanarak açılan bir anahtar bulunacak, kullanım hakkı olan kullanıcı okuyucuya kartını okutunca önceden belirlenmiş süre için cihaz çalışmaya başlayacak. Sistem, verilen sürenin dolmasından uygun bir süre önce kullanıcıyı uyaracak ve süre sonunda enerjiyi kesecek. Ayrıca kullanıcı kendine ayrılan süreden önce cihazı kullanmayı bırakabilecek, ve bu durumda cihazın boşa çıktığı randevu sisteminde gerçek zamanlı görülebilecek. Ayrıca tüm cihazlarda acil durumlarda enerjiyi kesecek acil durum butonu olacak. Acil durum butonuna basıldığında yöneticilere mesaj gidebilir.

Depolardan her takım kendi eşyasından mesul olacak. Depoya da kartla girilecek.

Ortak alanlar kamera sistemiyle kontrol edilecek. Seminer ve uyuma odasının girişi kartla olacak. Toplantı odaları ve diğerk tahsis edilen odalar kime ne süreyle tahsis edildiyse, o kişilerin kartıyla girilebilecek.

Disiplin yönetmeliğinde başkasının kartıyla bir yere giren veya bir cihaz kullananlara çok ciddi cezalar uygulanacak.Kartı kullanılan kişinin bilgisi dahilinde olduysa ona da ciddi ceza kesilecek, bilgisi dahilinde değilse bile uyarı benzeri bir ceza alacak. Cihazı aynı anda kullanacak ehliyetli her kişi kartını cihazın başındaki anahtara okutacak, böylece o sıradaki kullanıcılar birbirlerinin ehliyeti olup olmadığını anlayacak. Cihazı ilk kullanmaya başlayan kişi diğerk kullanıcıların sorumluluğunu da alacak. Randevuyu cihaza kendini okutmuş herhangi bir kullanıcı sonlandırabilecek.

Yangın benzeri acil bir durumda binada kaç kişi olduğu görülebilecek (bu gereksiz olabilir.)

Takımlardan olmayan ve öğrenci kartı olmayan tüm kişiler girişte aldıkları misafir kartlarıyla erişim hakları olan alanlara girebilecekler.