

# Table of Contents

<b>3rd FCC-ISTANBUL Toplantısı @OZYEGIN Üniversitesi 24&amp;25 Aralık, 2016.....</b>	<b>1</b>
Yer.....	1
Özyeğin Üniversitesi'ne Ulaşım.....	1
Program.....	1
Gelmeden Önce Yapılması Gerekenler.....	1
Ön Çalışma.....	1
Basit Bir Analiz Örneği.....	2

# 3rd FCC-ISTANBUL Toplantısı @OZYEGIN Üniversitesi 24&25 Aralık, 2016

## Yer

## Özyeğin Üniversitesi'ne Ulaşım

Servis saatlerine aşağıdaki linkten ulaşabilirsiniz (hafta içi ve hafta sonu saatlerine dikkat ediniz).

<http://www.ozyegin.edu.tr/tr/OzUDE-YASAM/Kampuslere-Ulasim/Shuttle-Hours>

## Program

24 Aralık, 2016

- Introduction to FCC Prof. Dr. Sehban Kartal
- MadGraph Yrd. Doç. Dr. Alper Hayreter & Yrd. Doç. Dr. Bora Işıldak
- Delphes Yrd. Doç. Dr. Bora Işıldak
- CaclHep /CompHep Doç. Dr. İlkay Türk Çakır

25 Aralık, 2016

- Tüm gün uygulamalı eğitim

## Gelmeden Önce Yapılması Gerekenler

- Çalışma herkesin kişisel dizüstü bilgisayarları ile yapılacaktır.
- Bu sebeple, gelmeden önce kişisel bilgisayarlarınıza aşağıda açıklanan gerekli yazılımları kurmanız gerekmektedir.

Sanal Bilgisayar

Çalışmada kullanılacak sanal bilgisayarı çalıştırmak için <https://www.virtualbox.org> adresinden Virtualbox adlı programı indirmelisiniz.

Daha sonra <https://cernbox.cern.ch/index.php/s/xm5PRZKJmCzcKRx> bağlantısında bu çalışma için hazırlanan, içerisinde Madgraph5, Root yüklü olan ve alıştırılarda kullanacağımız sinyal ve arkaalan örneklerinin bulunduğu .ova uzantılı dosyayı indirip Virtualbox aracılığıyla çalıştırabilirsiniz.

## Ön Çalışma

Madgraph5 ile ilgili sintaks bilgilerini gözden geçirmeniz iyi olacaktır. Bunun için şu bağlantılara bakmakta fayda var.

- <https://cp3.irmp.ucl.ac.be/projects/madgraph/wiki/InputEx>
- <http://madgraph.phys.ucl.ac.be/EXAMPLES/example.html>

## Basit Bir Analiz Örneği

1. Öncelikle sanal bilgisayarda bir terminal açınız.
2. `mg5_aMC` komutu ile `Madgraph5`'i çalıştırın.
3. `generate p p > z > l+ l-` komutu ile Z bozonunun iki leptona bozunduğu süreci başlatın.
4. `output calisma_klasoru` ile ismini `calisma_klasoru` şeklinde vereceğiniz bir klasör oluşturun. Bu sayede çalışmak istediğimiz süreci tekrar tekrar yazmamıza gerek kalmayacak.
5. `exit` komutu ile `Madgraph5`'ten çıkın.
6. `cd calisma_klasoru` komutu ile oluşturduğunuz çalışma klasörüne gidin.
7. `./bin/generate_events` komutu ile olay oluşturma sürecini başlatın. Bu komut tekrar `mg5_aMC` programını açacak ve bir takım seçenekler sunacaktır.
8. shower için `PYTHIA6`, detector simulation için `DELPHES` opsiyonlarını seçtikten sonra (diğerleri olduğu gibi kalabilir) Enter tuşuna basarak bir sonraki seçenek menüsüne geçin.
9. Bir sonraki seçenek menüsünde run card, param card, pythia card ve delphes card ile ilgili seçenekleri değiştirebilirsiniz.
10. `Madgraph5` bu değişiklikleri yapmak için parametre dosyalarını okurken `vi` text editörünü kullandığından `vi syntax`'ını bilmekte fayda var. Değiştirmek istediğiniz dosyayı numarasıyla seçtikten sonra `i` tuşuna basarak edit moduna geçeceksiniz. Daha sonra yapmak istediğiniz değişikliği gerçekleştirip Esc tuşuna basıp edit modundan çıkın ve ardından `:wq` yazarak yaptığımız değişiklikleri kaydedip çıkın. Yaptığımız değişiklikleri kaydetmeden çıkmak isterseniz `:q!` yazarak tekrar seçenek menüsüne geri dönebilirsiniz.
11.
  - ◆ `param_card.dat`: bir standart model sürecini inceleyeceğimiz için model parametrelerinde değişiklik yapmamıza gerek yoktur.
  - ◆ `run_card.dat`: incelemek istediğimiz süreci 8 TeV kütle merkezi enerjisinde çarpışan protonlar ile gerçekleştirmek için `ebeam1` ve `ebeam2` parametrelerini 4000 olarak değiştirelim.
  - ◆ `pythia_card.dat`: bu alıştırma için herhangi bir değişiklik yapmamıza gerek yok.
  - ◆ `delphes_card.dat`: en sondaki module `TreeWriter TreeWriter { ... ... }` bloğu içerisindeki son altı satır dışındaki her şeyi silin. bu sayede analizini yapacağımız `.root` dosyasına sadece ihtiyacımız olan bilgileri yazmış olacağız. Daha detaylı analizler için bu dosyada farklı değişiklikler yapmak gerekebilir.
  - ◆ gerekli parametre değişikliklerini yaptıktan sonra Enter tuşuna basarak olay üretimini gerçekleştirebilirsiniz.
  - ◆ olay üretimi bittiğinde `root -l Events/run_01/tag_1_delphes_events.root` komutuyla olay benzetimi sonucu oluşan dosyayı açın.
  - ◆ `Delphes->MakeClass("my_analysis")` komutu ile analizi gerçekleştirmek için yazacağımız kodun iskeletini oluşturun.
  - ◆ `.q` komutu ile Root'tan çıkın.
  - ◆ içinde bulunduğunuz klasörde `my_analysis.h` ve `my_analysis.C` isimli iki dosya yaratıldığını göreceksiniz.
12. `my_analysis.h` dosyası olay üretimi sonucu oluşan Root dosyasını okuyabilmek ve analiz edebilmek için bir C++ sınıfının tanımlandığı header dosyasıdır. Bunula ilgili tartışmayı hafta sonu yapacağımız çalışmada detaylı olarak yapacağız.
13. Şimdi `my_analysis.C` dosyasını açalım.

Bu kodu Őu Őekilde değiştirelim:

- Daha sonra tekrar `root -l` komutuyla CINT/Root arayüzüne girelim. Analiz sınıfımızın CINT tarafından tanınması için `.L my_analysis.C` komutunu girmemiz gerekmekte. Bu komutu girdiğimizde CINT artık `my_analysis` isimli sınıftan ve onun metodlarından haberdar.
- `my_analysis m` yazarak ismi `m` olan bir `my_analysis` nesnesi yaratalım.
- `m.Loop()` komutunu çalıştırdığımızda az önce bir histogram yaratıp içine her olaydaki bütün elektronların azimutal açılarını doldurduğumuz `Loop()` fonksiyonunu çalıştıralım.
- İşlem bittiğinde bir Canvas açılacak ve içinde `histo_electron_phi` histogramının çizilmiş olduğunu göreceğiz.
- Şimdi çok basit bir yorum yaparak bu histogramın  $-\pi$  ve  $+\pi$  arasında düzgün dağıldığını söyleyebiliriz.
- Pekiyi bir Z bozonunun bozunumu sonucu oluşan elektronların azimutal olarak herhangi bir açıda olmasını mı bekleriz yoksa fiziksel olarak belirli bir açıda daha çok elektron olmasını mı bekleriz?

---

This topic: Sandbox > FCCVeriAnaliziOkulu

Topic revision: r7 - 2016-12-25 - unknown



Copyright &© 2008-2021 by the contributing authors. All material on this collaboration platform is the property of the contributing authors.  
or Ideas, requests, problems regarding TWiki? use [Discourse](#) or [Send feedback](#)