

Spring 2021 Syllabus

Rehabilitation of Biomechanics (336506)

מרצה: פיראס מואסי

mawasef@technion.ac.il

שעות קבלה – בתיאום מראש, בבניין סילבר 146.

מתרגלת:

שעות הקורס: הרצאה – יום שני 10:30-12:30

תרגול – יום שני 12:30-13:30

בניין סילבר 213.

אתר הקורס: moodle.technion.ac.il

הודעות לסטודנטים הרשומים לקורס יישלחו דרך האתר.

מרכיבי הציון ומשקלם

תרגילי בית 20% חובה

סמינר 30% חובה

פרויקט 50% חובה

הנחיות לתרגילי בית:

1. חובה הגשה בזוגות

2. כ-2 מתוך 5 מתרגילי הבית יכללו תרגילי מחשב ב-Matlab

הנחיות לסמינר:

1. הצגת נושא לבחירתכם או מתוך רשימת נושאים

2. ההצגה תהיה במשך 15 דק' + 5 דק' של שאלות ותשובות

3. ההצגה תהיה בזוגות

4. הנחיות נוספות יינתנו בהמשך

הנחיות לפרויקט:

1. הפרויקט יתבצע בזוגות

2. הנחיות נוספות יינתנו בהמשך

Course Topics

- Introduction
 - Basic Terminology
 - Basic Definitions
 - Principles of Biomechanics

- Statics in Biomechanics
 - Systems in Equilibrium
 - Constrains
 - Anthropometric data (segment's length, mass, etc.)
 - Joint examples
 - Disorders and Application

- Spine
 - Spine Biomechanics
 - Spine load carry
 - Kinematics of the Spine
 - Spine Pathologies

- Dynamics in Biomechanics
 - Kinematics (motion characteristics)
 - Linear: position, velocity,..
 - Kinematic of walking & running
 - Angular kinematic: angular vel.,...
 - Angular kinematic of walking
 - Lower extremity Angles
 - Disorders and Application

 - Kinetics (cause of motion)
 - Force, torque, work, energy
 - Kinetic of locomotion
 - Center of Mass and Pressure
 - Methods
 - Case study: split-belt treadmill

- Neuro-Muscular system
 - Muscle Hill-type model
 - Muscle spindle control
 - Muscle activity (EMG)
 - Transcranial magnetic stimulation (TMS) in Biomechanics
 - Research and Disorders

** The course topics are subject to change*