



סילבוס מפורט

שם הקורס

העולם סביבנו – נושאים נבחרים

מרצה

ד"ר ניר נפתלי

סמסטר

א'

אופן הלימוד

הוראה פרונטאלית, דיון כיתתי תרגילים וקריאה ומבחן מסכם. הקורס במתכונת של פגישה שבועית בת 2 שעות אקדמיות כאשר מפאת קוצר הזמן, חלקי פגישות בלבד יוקדשו לפתרון התרגילים.

דרישות הקורס

נוכחות ב-80% מהשעורים לפחות
הגשת 3 תרגילים
בחינה סופית

הרכב הציון הסופי

הגשת תרגילים (התרגילים יוגשו בשיעורים: 4, 11, 8) משוקללת בציון הסופי 30%
ציון עובר (60) בבחינה הסופית הכרחי לקבלת ציון עובר בקורס 70%

מבנה הקורס

מס' שיעור

נושא השיעור ותכני השיעור
(מטלות, רשימת קריאה, משימות וכיו"ב)

מבוא/הקדמה

1

איך נוצרה הפלנטה עליה אנו חיים? מערכת השמש נוצרה לפני כ-4.5 מיליארד שנים. כיצד היא נוצרה, תהליכי היווצרות כוכבים, תנועת כדור הארץ והירח.

2

ממה "כל זה" עשוי? אבני הבניין של הטבע: כח הכבידה והשפעת תנועת הירח. מהי האטמוספירה וממה היא מורכבת, אלו עוד יסודות קיימים בטבע מהו ה"בלתי ניתן לחלוקה".

3

מהו מודל האטום, איך אטומים מתחברים ביניהם ומה חיבור זה מאפשר. אילו כוחות קיימים בטבע.

4

האנרגיה בטבע

מי זקוק לאנרגיה, והאם ניתן להתקיים בלעדיה?
מהי אנרגיה, גלגולי אנרגיה בעולם החי והצומח

5

האם ניתן לאגור אנרגיה בדרך פשוטה, מהי תנועה, הקשר בין אנרגיה לתנועה.

6

הקרינה שמסביבנו

עוד משחר ההיסטוריה האדם היה חשוף לקרינה טבעית, בעולם המודרני נוספו מקורות קרינה ממקורות מלאכותיים. מהי קרינה, סוגי קרינה עיקריים וספקטרום הקרינה.

7

אם יותיר הזמן, השימוש בקרינה רדיואקטיבית נפוץ בעולם. מהי קרינה טבעית ורדיואקטיבית, מהן ההשלכות של חשיפה לקרינה זו.

8

קרינת השמש

השמש בפרט פולטת קרינה ומאפשרת חיים על פני כדור הארץ.
מהי קרינת השמש, כיצד מגיעה לכדור הארץ, האינטראקציה עם הגופים על פני כדור הארץ וקרינת גוף שחור.

9 - 10

המאזן האנרגטי של כדור הארץ

11



כדור הארץ נמצא בשיווי משקל מבחינה אנרגטית. האנרגיה הנקלטת מהשמש מוצאת דרכה (מתגלגלת) לאפיקים שונים. אילו גלגולי אנרגיה קיימים בטבע. סיבוב כדור הארץ ותנועת האוויר והמים.

חוק ויין, אפקט החממה, חימום כדור הארץ, ותפקידי האטמוספירה

סיכום והשלמות

12

13

*סדר השיעורים לפי תאריך הוא אופציונלי ונתון לשינויים בהתאם להתקדמות בכיתה.

קריאת חובה

אחד משני הספרים

1. Sears and Zemansky's University physics with modern physics, Hugh D. Young, Roger A. Freedman Ed., Boston Addison Wesley, 2012, ISBN 03-2-176219-3. (530.099 YOU)
2. Physics for scientists and engineers, Raymond A. Serway, Robert J. Beichner, Jewett John W., Saunders College publishing, 2000, 5th Edition, ISBN 0-03-022654-6.

3. מבוא למטאורולוגיה, יואב יאיר וברוך זיו, האוניברסיטה הפתוחה יחידות 1-4 (יחידה 1, מתוך פרקים 1-3)

מהרשת:

4. מערכת השמש ותנועת הירח- שיעורים 2-3

4.1. מבוא למטאורולוגיה, יואב יאיר וברוך זיו, האוניברסיטה הפתוחה יחידות 1-4 (יחידה 1, מתוך פרקים 1-3)

4.2. אסטרופדיה מערכת השמש / <https://astro-club.tau.ac.il/astropedia>

4.3. היווצרות מערכת השמש / סטיבן הוקינג <https://moodle.tau.ac.il/mod/lti/view.php?id=212603>

4.4. http://video.tau.ac.il/General/AstroClub/20060809Sari/20060809Sari_files/intro.htm#autostart=1&nopreload=1

By Prof. Ram Sari

4.5. ראשית כדור"א: היכן הוא נוצר וכיצד / פרופ' שמואל מרקו

https://www.youtube.com/watch?v=CKH_f0fZe50

4.6. Project Spectra: Using Spectral Data to Explore Saturn and Titan http://lasp.colorado.edu/home/wp-content/uploads/2011/08/Using_Spectral_Data.pdf

4.7. Earth's Gold Came from Colliding Dead Stars 2013-19 | www.cfa.harvard.edu/

<https://www.cfa.harvard.edu/news/2013-19>

4.8. Introductory Astronomy: Causes of the Seasons/ Professor Paul Robinson

<https://www.youtube.com/watch?v=qlgEBGPGUQA&feature=youtu.be>

4.9. One Year of the Moon in 2.5 Minutes

<https://www.youtube.com/watch?v=F9pVaTQinIw&feature=youtu.be>

5. גילוי האטום - שיעורים 4

<http://www.damada.co.il/topics/inventions/db/atom/atom.shtml?item=atom&year=1911>

6. קרינה - שיעור 7

פרסומי הסוכנות הישראלית / בינלאומית לאנרגיה אטומית (סבא"א)

<http://www.iaea.org/Publications/Booklets/>

<http://iaec.gov.il/NuclearSafety/Pages/NORM.aspx>

World Nuclear Association – WNA <http://www.world-nuclear.org>



7. מאזן האנרגיה של כדור הארץ - שיעור 10

- 7.1. https://www.eoas.ubc.ca/courses/eosc112/S07/Lec/04_GlobalWind.html
- 7.2. http://www.mesoscale.iastate.edu/agron206/animations/01_EarthSun.html
- 7.3. <http://subduction.rocks/Storage%20for%20Animations/OceanCirc.html>
- 7.4. https://mesoscale.agron.iastate.edu/agron206/animations/Geostrophic_Gradient_Flow.html
- 7.5. https://www.youtube.com/watch?v=mcPs_OdQOYU&feature=youtu.be (Coriolis)

קריאת רשות

8. The physics hypertext book: <http://physics.info/>

9. Astronomy Education Animation (part from the Univ. of Nebraska-Lincoln)

9.1. <http://astro.unl.edu/animationsLinks.html>

10. יסודות הפיסיקה א' – יחידה 1 פרקים : 1, 2, 5 / יחידה 2 פרקים : 1, 2, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה

11. יסודות הפיסיקה ב' – יחידה 5 פרקים : 1, 4, 5 / יחידה 6 פרקים : 3, 4, 5, הוצאת האוניברסיטה הפתוחה
<http://www.kotar.co.il>

12. לידתם, חייהם ומותם של כוכבים, פרופ' יצחק טוכמן / כתב העת "תהודה" כרך 21 חוברת 1.
[https://ptc.weizmann.ac.il/Uploads/dbsAttachedFiles/5-14\(1\).pdf](https://ptc.weizmann.ac.il/Uploads/dbsAttachedFiles/5-14(1).pdf)