

האוניברסיטה העברית בירושלים

סילבוס

מדע, טכנולוגיה ומלחמה - 58323

תאריך עדכון אחרון 27-07-2021

נקודות זכות באוניברסיטה העברית: 4

תואר: בוגר

היחידה האקדמית שאחראית על הקורס: יחסים בין-לאומיים

השנה הראשונה בתואר בה ניתן ללמוד את הקורס: 0

סמסטר: שנתי

שפת ההוראה: עברית

קמפוס: הר הצופים

מורה אחראי על הקורס (רכז): אור רבינוביץ'

דוא"ל של המורה האחראי על הקורס: or.rabinowitz-batz@huji.ac.il

שעות קבלה של רכז הקורס: יום רביעי, 11:30-12:30, חדר 5309.

מורי הקורס:

תאור כללי של הקורס:

הקורס 'מדע, טכנולוגיה ומלחמה' יבחן כיצד התפתחויות במדע, בטכנולוגיה ובידע האנושי משפיעות על המלחמה בתולדות האנושות, החל מלוחמת הפרשים הרכובים בעת העתיקה ועד ללוחמת הסייבר בימינו. הקורס יתמקד בגישת הדטרמיניזם הטכנולוגי על זרמיה השונים ובסוגיות פילוסופיות העולות ממנה כדי לבחון סוגיות כגון מהי 'מלחמה' אנושית והאם הטכנולוגיה נחוצה לקיומה? האם הטכנולוגיה מכתיבה בהכרח את מהלכי המלחמה? כיצד השפיעו מהפיכת אבק השריפה, המהפיכה המדעית, המהפיכה התעשייתית, ומהפיכת הגרעין על המלחמה, כיצד תשפיע מהפיכת התקשורת, הלווינים והסייבר על שדה הקרב העתידי, ומה מקום הטכנולוגיה והמדע בתורת הביטחון הישראלית.

מטרות הקורס:

לבחון כיצד המדע והטכנולוגיה משפיעים על התפתחות המלחמה בתרבות האנושית, וכיצד הם מושפעים ממנה.

תוצרי למידה

בסיומו של קורס זה, סטודנטים יהיו מסוגלים:

- לפרש את השפעותיהן של מהפיכות מדעיות-טכנולוגיות על המלחמה בתקופות שונות.
- לסווג ולהשוות את ההתפתחויות המדעיות העיקריות שעיצבו את עידני המלחמה השונים.
- להגדיר את המושגים הרלנטיים המרכזיים לשיח האקדמי בתחום.
- לדון בצורה ביקורתית בגישות התיאורטיות העיקריות שיוצגו בקורס בכלל, ובגישת הדטרמיניזם הטכנולוגי בפרט.
- להכיר את שני הזרמים המרכזיים בגישת הדטרמיניזם הטכנולוגי ולהבין את ההבדל ביניהם.

דרישות נוכחות (%) :

100

שיטת ההוראה בקורס: הרצאות בכיתה.

רשימת נושאים / תכנית הלימודים בקורס:

1. מהי מלחמה, והאם היא מהווה חלק בלתי נפרד מהטבע האנושי?

2. מהו דטרמיניזם טכנולוגי? הזרם הרך מול הזרם הקשה

3. יישום גישת הדטרמיניזם הטכנולוגי על תופעת המלחמה ומתי מתרחשת 'מהפיכה בעניינים צבאיים'

4. ראשית ימי הציביליזציה, העת העתיקה ותחילת ימי הביניים

-
5. מדע ומלחמה בימי הביניים: מהפיכת אבק השריפה ועליית המקצוענות
 6. מדע ומלחמה במאה ה-18: המהפיכה הקופרניקאית, עידן הנאורות, מלחמות נפוליאון
 7. מדע ומלחמה במאה ה-19: עליית הלאומיות, המהפיכה תעשייתית מלחמת האזרחים האמריקנית
 8. מדע וטכנולוגיה במלחמת העולם הראשונה (המימד הקונבנציונאלי) : על הרקע למלחמה ועל ההתפתחויות בלוחמה הקרקעית
 9. מדע וטכנולוגיה במלחמת העולם הראשונה (המימד הקונבנציונאלי) : הלוחמה בים ובאוויר
 10. מדע וטכנולוגיה מלחמת העולם השנייה (המימד הקונבנציונאלי)
 11. מהפיכת הגרעין והטילים הבליסטיים
 12. נשק כימי וביולוגי במאה ה-20
 13. מהפיכת המידע והלוינים והמהפיכה בענייני צבא
 14. לחימה במרחב הקיברנטי
 15. הנדבך הטכנולוגי בחשיבה האסטרטגית הישראלית
 16. לוחמת טילים – טכנולוגיה שמשנה את המשחק?
 17. בשבי הטכנולוגיה? סוגיות שונות הקשורות להסתמכות על טכנולוגיה
 18. עליונות המערב? דטרמיניזם טכנולוגי והסברים מתחרים

חומר חובה לקריאה:

רשימת קריאה לפי נושאים

ספרים מרכזיים:

- Martin van Creveld, 'Technology and War', New York: the free press, 1989,

(להלן ספרו של ון קרפלד)

- מייכל הווארד, 'המלחמה בתולדות אירופה', הוצאת מערכות, 1985 (להלן ספרו של מייכל הווארד)

- מקגרגור נוקס, וויליאמסון מארי (עורכים), 'הדינמיקה של מהפכות צבאיות', הוצאת מערכות, 2014

(להלן ספרם של נוקס ומארי)

- מקס בוט 'חדשנות במלחמה', הוצאת מודן, 2015

1. מהי מלחמה, והאם היא מהווה חלק בלתי נפרד מהטבע האנושי?
- תומס הובס, לווייתן, פרק 13, עמודים, הוצאת מאגנס, ירושלים, 1978.
- Azar Gat, "Chapter 2: Peaceful or War like; did Hunter Gatherers fight?", pp. 11-36
in: 'War in human Civilization', UK: Oxford University Press, 2006.

- קריאת רשות: מרווין הריס, 'פרק 4: שורשי המלחמה', עמ' 38-51, בתוך הספר 'קאניבלים ומלכים שורשי תרבויות', ספריית הפועלים, הוצאת הקיבוץ הארצי, 1980
2. מהו דטרמיניזם טכנולוגי? הזרם הרך מול הזרם הקשה
- Leo Marx and Merritt Roe Smith, Introduction, pp ix-xiv, in: Merritt Roe Smith and Leo Marx, eds., *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism* (Cambridge, Mass., 1994).
- Robert L. Heilbroner, 'Do machines make history?' 53-65, in: Merritt Roe Smith and Leo Marx, eds., *Does Technology Drive History? The Dilemma of Technological Determinism* (Cambridge, Mass., 1994).
3. יישום גישת הדטרמיניזם הטכנולוגי על תופעת המלחמה ומתי מתרחשת 'מהפיכה בעניינים צבאיים'
- מקגרגור נוקס, וויליאמסון מארי, 'פרק 1: חשיבה על אודות מהפכות בלחימה', בתוך: 'הדינמיקה של מהפכות צבאיות', עורכים מקגרגור נוקס ו-וויליאמסון מארי, הוצאת מערכות, 2014
- אלווין והידי טופלר, 'מלחמה ואנטי מלחמה', ספרית מעריב, 1994, עמ' 41-104.
- יהושפט הרכבי, 'מלחמה ואסטרטגיה', הוצאת מערכות, 1990, תת-פרק: יתרון טכנולוגי, עמ' 467-472
- ון קרפלד, עמ' 1-6 (הגישה התיאורטית של מרטין ון-קרפלד)
4. ראשית ימי הציביליזציה, העת העתיקה ותחילת ימי הביניים
- ג'ון קיגן, 'תולדות הלחימה', הוצאת דביר, 1996. עמ' 116-134 (תתי-פרקים על 'ראשית הלוחמה ו-'מלחמה וציביליזציה').
- ון-קרפלד, עמ' 9-24
- יובל נוח הררי, 'פרק 7: המצאת הכתב', עמ' 125-138, בתוך 'קיצור תולדות האנושות', הוצאת דביר, 2011.
- על לוחמת מצור בעת העתיקה: ון קרפלד, עמ' 25-35
- על הופעת הסוסים והמרכבות: ג'ון קיגן: עמ' 151-171
- על התפתחות לוחמת האבירים: מייכל הווארד, פרק 2: מלחמות האבירים, עמ' 9-29.
5. מדע ומלחמה בימי הביניים ועד המאה ה-17: מהפיכת אבק השריפה ועליית המקצוענות
- ון קרפלד, פרק 6, עמ' 81-98 ופרק 10, עמ' 137-152.
- "צמיחת עידן השריפה", עמ' 31-38 ו- "תוצאות מהפכת אבק השריפה", עמ' 127-130, בתוך: מקס בוט, 'חדשנות במלחמה', הוצאת מודן, 2015.
6. מדע ומלחמה במאה ה-18: המהפיכה הקופרניקאית, עידן הנאורות, מלחמות נפוליאון
- מקגרגור ונוקס, 'פרק 4: פוליטיקת ההמונים ולאומיות כמהפיכה צבאית: המהפכה הצרפתית ואחריה', עמ' 71-88.
- מייכל הווארד, פרק 5: מלחמות המהפיכה, עמ' 88-106
- ון קרפלד, עמודים 153-156
- בן עמי שרפשטיין, 'תולדות הפילוסופיה מהרנסאנס ועד קאנט', סדר האוניברסיטה המשודרת, הוצאת משרד הביטחון, 1978. עמ' 12-18, 25-31.
7. מדע ומלחמה במאה ה-19: עליית הלאומיות, המהפיכה תעשייתית ומלחמת האזרחים האמריקנית
- מרק גרימסלי 'לשרוד מהפיכה צבאית: מלחמת האזרחים האמריקנית' בתוך מקגרגור ונוקס, עמ' 89-107.
- 'פרק י"ד, 'דור הנכשלים', עמ' 113-122, בתוך: ארנון גוטפלד, 'ממושבות למלחמת אזרחים',

היסטוריה אמריקנית עד 1961, ספריית האוניברסיטה המשודרת, משרד הביטחון, 1986.
- מיכל הווארד, פרק 6: מלחמת האומות, עמ' 107-128
- ון קרפלד, טכנולוגיה ומלחמה, עמ' 155-160 (עד תוכנית שלפן)

8. מדע וטכנולוגיה במלחמת העולם הראשונה (כשלוש הרצאות)
א. הרקע למלחמה, "המהפיכה הארטילרית", לוחמת יבשה
- פול קנדי, 'עליית ונפילתן של המעצמות הגדולות', הוצאת דביר, 1992, עמ' 246-261.
- על המהפיכה הארטילרית של מלחמת העולם הראשונה: ג'ונתן ביילי, 'מלחמת העולם הראשונה והולדת הלוחמה המודרנית', עמ' 150-171, בספר "הדינמיקה של מהפכות צבאיות".
- ון קרפלד, פרק 11, לוחמת התניידות, עמ' 153-166
- ון קרפלד, פרק 12, לוחמת יבשה, עמ' 167-179
ב. לוחמה באוויר ולוחמה בים
- מיכל הווארד, עמ' 129-149, בפרק "מלחמת המהנדסים", על מירון החימוש הימי של מלחמת העולם הראשונה.
- ון קרפלד, פרק 13, לוחמת אוויר, עמ' 183-189, פרק 14, לוחמה בים, (ספינות וצוללות) עמ' 199-211

9. מדע וטכנולוגיה מלחמת העולם השנייה (שלוש הרצאות)
- 'צמיחת העידן התעשייתי השני', עמ' 239-246, בתוך: מקס בוט, 'חדשנות במלחמה', הוצאת מודן, 2015.
- ון קרפלד: פרק 12, לוחמת יבשה, עמ' 179-182, פרק 13: לוחמת אוויר, עמ' 189 - 197, פרק 14, לוחמה בים, מעמ' 211 - 216
- על הפצצות אסטרטגיות: סטייראט כהן, היסטוריה דיפלומטית של המאה ה-20, כרך ג', עמ' 175-178
- על ג'וליו דואה ורעיונותיו על כוח אווירי: עזר גת, 'התפתחות המחשבה הצבאית במאה העשרים', הוצאת משרד הביטחון, בתוך פרק 3, עמ' 49-57.
- על הקרב בפרל הרבור: פרק 11, "פן יוצאת למלחמה", עמ' 126-132, בתוך הספר: 'מפורט ארתור עד הירשימה, עלייתו ונפילתו של המיליטריזם היפני', מירון מדזיני, בהוצאת האוניברסיטה המשודרת - משרד הביטחון, 2006.
10. מהפיכת הגרעין
- מאיר פעיל, 'הפצצת הירשימה ונגסקי', זמנים 19, 1985,
- אבנר כהן, אנושות בצל האטום, זמנים 19, 1985, עמ' 158-166
- על נקודת המבט היפנית: פרק 13, "החודשים האחרונים של המלחמה", עמ' 152-177, בתוך הספר: 'מפורט ארתור עד הירשימה, עלייתו ונפילתו של המיליטריזם היפני', מירון מדזיני, בהוצאת האוניברסיטה המשודרת - משרד הביטחון, 2006.

12. נשק כימי וביולוגי במאה ה-20
- איתן ברק, "למה העולם מתרגש משימוש בנשק כימי", מגזין אודיסאה / הארץ, 11 אוגוסט 2013
<http://www.haaretz.co.il/odyssey/1.2094529>
- שי חזקני, 'כשלארה"ב היתה כימיה עם סדאם', מערכות 424, עמ' 42-52.

13. מהפיכת המידע והמהפיכה בענייני צבא
- יצחק בן ישראל, 'המהפכה בעניינים צבאיים וגילוייה במלחמת עיראק' בתוך: 'לאחר המלחמה בעיראק', עורכים: שי פלגמן ומשה גרונדמן, בהוצאת משרד הביטחון, 2004.
- יצחק בן-ישראל, "ביטחון, טכנולוגיה ושדה הקרב העתידי", בקובץ: חגי גולן (עורך), מרקם הביטחון, הוצאת מערכות, 2001, עמ' 269-327.

- אבי קובר, "המלחמה ושדה הקרב בעתיד - לאן?", בקובץ: חגי גולן (עורך), מרקם הביטחון, הוצאת מערכות, 2001, עמ' 237-268.

14. לחימה במרחב הקיברנטי
- ליאור טבנסקי, 'לחימה במרחב הקיברנטי: מושגי יסוד', צבא ואסטרטגיה, כרך 3, גיליון 1, מאי 2011, עמ' 65-80
- Thomas Rid, *Cyber War Will Not Take Place*, *The Journal of Strategic Studies*, Vol. 35, No. 1, 5-32, February 2012
- John Stone (2013), 'Cyber War Will Take Place!', *Journal of Strategic Studies*, 36:1, 101-108

15. הנדבך הטכנולוגי בחשיבה האסטרטגית הישראלית
- יצחק בן-ישראל, תפיסת הביטחון של ישראל, ספריית האוניברסיטה המשודרת בהוצאת משרד הביטחון, 2013, עמ' 19-58.
- מאיר פינקל, 'היתרון האיכותי של צה"ל - לא על הטכנולוגיה לבדה', מערכות 439, עמ' 34-43.
- קריאת רשות: ארי בראל, 'המנהיג, המדענים והמלחמה: דוד בן-גוריון והקמת חיל המדע', ישראל 15, 2009, עמ' 67-92.

16. לוחמת טילים - טכנולוגיה שמשנה את המשחק?
- יצחק בן-ישראל, 'פרק יג: איום הטילים ושדה הקרב העתידי', עמ' 116-124, בתוך: 'תפיסת הביטחון של ישראל', הוצאת משרד הביטחון (2013),
- מאיר פינקל, 'כיפת ברזל - קו מז'ינו החדש?', מערכות 461, (יוני 2015), עמ' 11-16
- דוד עברי ואלי לויטה, 'טילי קרקע-קרקע בליסטיים טקטיים - האיום והמענה בהיבט הישראלי', מערכות 356-357, (מרץ 1998), עמ' 5-11.

17. בשבי הטכנולוגיה? סוגיות שונות הקשורות להסתמכות על טכנולוגיה
- דותן דרוק, 'בשבי הטכנולוגיה', מערכות 422, 40-43
- ניר סולומון, 'כאשר הרובוט יחשוב במקומו', מערכות 433, עמ' 78-83
- אורי בר יוסף, 'אי-הפעלת "אמצעי האיסוף המיוחדים" והכשל המודיעיני במלחמת יום הכיפורים', מערכות 448, 46-53.

18. עליונות המערב? דטרמיניזם טכנולוגי והסברים מתחרים (יש לקרוא לקראת השיעור האחרון)
- ההמלצה שלי היא לקרוא את כל הספר. קריאת החובה היא כדלקמן:
- בתוך: ג'ארד דיימונד, 'רובים, חיידקים ופלדה', הוצאת עם עובד, 2002.
פרק 1, ע"מ, 35-45
חלק 2: עלייתו והתפשטותו של ייצור המזון, ע"מ, 67-152
חלק 3: ממזון אל רובים חיידקים ופלדה, ע"מ, 153-228

חומר לקריאה נוספת:

מקרגור נוקס, וויליאמסון מארי (עורכים), 'הדינמיקה של מהפכות צבאיות', הוצאת מערכות, 2014

הערכת הקורס - הרכב הציון הסופי :

מבחן מסכם בכתב/בחינה בעל פה 0 %
הרצאה 0 %
השתתפות 0 %
הגשת עבודה 70 %
הגשת תרגילים 0 %
הגשת דו"חות 0 %
פרויקט מחקר 0 %
בחנים 0 %
אחר 30 %
מטלת אמצע

מידע נוסף / הערות:

במסגרת הקורס הסטודנטים יתבקשו להגיש שתי מטלות, אחת בסוף הסמסטר הראשון, שמשקלה בציון הסופי הוא 30 אחוזים, ומטלה בסוף השנה, שמשקלה בציון הסופי הינו 70 אחוזים.