

אוניברסיטת בן-גוריון
הפקולטה למדעי ההנדסה
המחלקה להנדסת מערכות תקשורת

רשתות תקשורת מחשבים 2 371-1-0211
סמסטר א' תשע"א

שם המרצה: ד"ר חן אבין.

שעות לימוד: יום ב' 9:00-12:00 בניין 34 חדר 210.
שעות קבלה: א' 14:00-15:00.
משרד: בניין אלון, חדר 416 טלפון 28071.

אחראי מעבדות: מר' מיכאל בורוכוביץ.
שם המתרגל: מר דותן גיא.

שעות תרגול:

קבוצה 11: יום ד' 8:00-9:00.
קבוצה 12: יום ד' 9:00-10:00.
קבוצה 13: יום ד' 10:00-11:00.

שעות מעבדה:

קבוצה 21: יום א' 9:00-11:00.
קבוצה 22: יום א' 15:00-17:00.
קבוצה 23: יום א' 17:00-19:00.
קבוצה 24: יום א' 19:00-21:00.

מטרות הקורס

קורס המשך ברשתות תקשורת מחשבים שמטרתו העיקריות הן: הכרת עקרונות התקשורת, אלגוריתמים ופרוטוקולים, ארכיטקטורת רשתות והאינטרנט. התנסות בישום והרצה של פרוטוקולי תקשורת על גבי רשתות מחשבים.

שיטת הלימוד

הרצאה פרונטלית שבועית של 3 שעות, 2 שעות בשבוע מעבדה, הגשת דוח מכין ודוח מסכם עבור כל מעבדה (סה"כ 7 מעבדות). לפני כל שיעור הסטודנטים אמורים לקרוא את חומר ההרצאה מאתר האינטרנט ואת הפרקים המתאימים מספר הלימוד. בשיעור יוסברו הנושאים וילובנו שאלות הסטודנטים. המעבדות יעסקו באופן פרקטי בנושאים הנלמדים בכיתה. הגשת כל דוחות המעבדה במועדן הן חובה ומהוות תנאי הכרחי לקבלת ציון סופי.

דרישות קדם

37110201 : ארכיטקטורת רשתות תקשורת.

דרישות הקורס והרכב ציון הקורס:

- * כל המעבדות הן חובה.
- * הגשת המעבדות בזוגות קבועים.
- * ציוני המעבדות מהווים 35% מהציון הסופי (חובת הגשה).
- * חובת הגשה של תרגילים תאורטיים שבועיים. הגשה ביחידים. מהווה 5% מהציון הסופי.
- * ציון הבחינה הסופית מהווה 60% מהציון הסופי (חובת מעבר, ציון 56 ומעלה).

** כל שינוי ואישור לחריגה מחייב אישור בכתב (דוא"ל) מהמרצה.

Syllabus

Introduction:

What is the Internet, What is a protocol?
The Network Edge, Core, and Access Networks
Physical Media
Delay and Loss in Packet-Switched Networks
Protocol Layers and Their Service Models
Internet Backbones, NAPs and ISPs

The Network Layer

Introduction and Network Service Model
Routing Principles
Hierarchical Routing
IP: the Internet Protocol
Routing in the Internet
Routing Protocols: RIP, OSPF, BGP, broadcast, multicast.

The Transport Layer

Transport-Layer Services and Principles
Multiplexing and Demultiplexing Applications
Connectionless Transport: UDP
Principles of Reliable of Data Transfer
TCP case study
Flow control, Connection management, Congestion control
TCP Congestion Control

Application Layer

Principles of Application-Layer Protocols
The World Wide Web: HTTP
File Transfer: FTP
Electronic Mail in the Internet
The Internet's Directory Service: DNS
P2P networks.
Socket Programming

Other topics as time permits

Principles of Quality of Service.
MPLS
Mobile IP

Lab Syllabus:

- Lab 1. Introduction lab: unix, tools & commands, Single segment network.
- Lab 2. Static Routing.
- Lab 3. Dynamic Routing A: RIP, OSPF.
- Lab 4: Dynamic Routing B: BGP, multicast.
- Lab 5: TCP & UDP.
- Lab 6: Socket programming.
- Lab 7: P2P Chat Application.

Text books

- 1) L.L. Peterson and B.S. Davie, Computer Networks: A System Approach, 2nd edition, Morgan Kaufmann Publisher, San Francisco, CAL 94104-3205, USA, 2003. ISBN 1-55860-833-8.
- 2) J. F. Kurse and K.T Ross, Computer Networking: A Top-Down Approach Featuring Internet, 4th edition, Addison Wesley, San Francisco, CAL, USA, 2007. ISBN 0-321-49770-8.
- 3) Jorg Liebeherr and Magda El Zarki. Mastering Networks: An Internet Lab Manual. Addison Wesley. ISBN: 0201781344