



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

**Tematica de concurs pentru postul de Asistent universitar pe perioadă  
determinată de 1 an,  
poziția 160, an univ. 2024-2025, semestrul 1**

**Discipline: Rețele de calculatoare, Tehnologii Web, Tehnologii Web (în limba  
Engleză)**

**Rețele de calculatoare**

1. Fundamentele rețelelor, Definirea unei rețele de calculatoare, Definirea unei rețele de calculatoare, Conectivitatea în rețele de calculatoare, Clasificarea rețelelor de calculatoare;
2. Arhitecturi ale rețelelor de calculatoare, rețele ca mijloc de asigurare a suportului pentru servicii în rețea, definirea arhitecturii unei rețele de calculatoare, Modelul Internet, Modelul ISO/OSI;
3. Performanța în rețelele de calculatoare, Lățimea de bandă, Latentă, Rata de transfer, Indicatori compuși;
4. Nivelul aplicație, elemente cheie, Protocolul HTTP, Protocolul FTP, Protocolul SMTP/POP3/IMAP, Protocolul DNS, Servicii Web (SOAP, REST);
5. Programare socket, Socket - elemente cheie, Modelul socket TCP, Modelul socket UDP, Programarea concurentă folosind interfața socket;
6. Nivelul transport, Servicii ale nivelului transport, Multiplexarea și demultiplexarea la nivel transport, Modelul UDP, Principiile transportului sigur;
7. Modelul TCP, Controlul fluxului, Principiile controlului congestiei, Protocoale pentru transmisii multimedia: SCTP, RTP, RTCP;
8. Nivelul rețea, Servicii ale nivelului rețea, Multiplexarea și demultiplexarea la nivel rețea, Protocolul IPv4/IPv6, Protocolul ICMP;
9. Principiile rutării, Protocoale de rutare bazate pe vectori de distanță, Protocoale de rutare bazate pe starea legăturilor, Protocoale de rutare inter-domenii;
10. Nivelul acces la rețea, Servicii ale nivelului acces la rețea, Multiplexarea și demultiplexarea la nivel acces la rețea, Tehnologii pentru LAN și WLAN (IEEE 802.3, IEEE 802.5, IEEE 802.11);
11. Reprezentarea și codificarea datelor în rețea, Modele de prezentare și limbaje de marcare (XDR, ASN.1, NDR, XML), Compresia datelor (JPEG, MPEG, MP3);
12. Securitatea în rețelele de calculatoare, Concepte de bază, Amenințări asupra securității rețelelor, Sisteme și instrumente criptografice, Protocoale de autentificare, Sisteme securizate (PGP, SSH, IPSec), Securitatea în rețelele (sisteme) wireless;



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

13. Rețele avansate, Rețele multimedia, Rețele Overlay, Rețele Peer-to Peer (Gnutella, BitTorrent), Rețele pentru distribuția de conținut;

**Bibliografie:**

1. Fl. Nastase, Arhitectura rețelelor de calculatoare, Editura ASE, 2007
2. James F. Kurose, Keith W. Ross, Computer Networking - A Top-Down Approach, Addison Wesley, 2004

**Tehnologii Web**

1. Concepte web de bază. Protocolul HTTP
2. Arhitectura unui browser. Adrese web. HTML – limbaj de definire a structurii
3. CSS ca limbaj de specificare a prezentării. Selectorii CSS, specificitate, mecanismul de desenare a unei pagini web, fluxul de desenare, poziționare a elementelor unei pagini web
4. Javascript ca limbaj multiparadigma. Tipuri de date, structuri de control
5. Javascript - Paradigma obiectuală. Paradigma funcțională. Programare asincronă
6. Javascript server-side. Servicii REST. API-uri REST
7. Stocare cu ORM
8. Single page apps.
9. Integrarea cu servicii externe
10. Framework-uri bazate pe componente pentru front-end
11. Managementul stării în aplicațiile bazate pe componente
12. Securitatea aplicațiilor web

**Bibliografie:**

1. Matthew MacDonald, HTML5: The Missing Manual (Missing Manuals) Second Edition, O'Reilly Media, Statele Unite ale Americii, 2014
2. David Sawyer McFarland, CSS: The Missing Manual 4th Edition, O'Reilly Media, 2015
3. Joe Morgan, Simplifying JavaScript: Writing Modern JavaScript with ES5, ES6, and Beyond, Pragmatic Bookshelf, 2018
4. Ethan Brown, Web Development with Node and Express: Leveraging the JavaScript Stack 1st Edition, O'Reilly Media, 2014
5. <https://www.w3.org/>
6. <https://developer.mozilla.org/en-US/>
7. <https://developers.google.com/web/>
8. <http://expressjs.com/>
9. <http://docs.sequelizejs.com/>



**Academia de Studii Economice**  
**Departamentul de Informatică și Cibernetică Economică**

Calea Dorobanți, 15-17, Sector 1, București, 010552 (camera 2314)

Tel.: +40 21 319 19 00, ext. 319, 336, Fax: +40 21 311 20 66

www.dice.ase.ro

10. Code versioning software. Web analysis software, <https://reactjs.org/>

## **Tehnologii Web (în limba Engleză) / Web technologies**

1. Basic web concepts. HTTP protocol
2. Browser architecture. Web addresses. HTML – structure definition language
3. CSS as a presentation specification language. CSS selectors, specificity, web page drawing mechanism, drawing flow, positioning of web page elements
4. Javascript as a multiparadigm language. Data types, control structures
5. Javascript - Object paradigm. Functional paradigm. Asynchronous programming
6. Server-side Javascript. REST services. REST APIs
7. Storage with ORM
8. Single page apps.
9. Integration with external services
10. Component-based frameworks for front-end
11. State management in component-based applications
12. Web application security

## **Bibliography:**

1. Matthew MacDonald, HTML5: The Missing Manual (Missing Manuals) Second Edition, O'Reilly Media, Statele Unite ale Americii, 2014
2. David Sawyer McFarland, CSS: The Missing Manual 4th Edition, O'Reilly Media, 2015
3. Joe Morgan, Simplifying JavaScript: Writing Modern JavaScript with ES5, ES6, and Beyond, Pragmatic Bookshelf, 2018
4. Ethan Brown, Web Development with Node and Express: Leveraging the JavaScript Stack 1st Edition, O'Reilly Media, 2014
5. <https://www.w3.org/>
6. <https://developer.mozilla.org/en-US/>
7. <https://developers.google.com/web/>
8. <http://expressjs.com/>
9. <http://docs.sequelizejs.com/>
10. Code versioning software. Web analysis software, <https://reactjs.org/>