

Τίτλος Μαθήματος	Ανάλυση και Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων				
Κωδικός Μαθήματος	DIS501				
Τύπος μαθήματος	Υποχρεωτικό				
Επίπεδο	Μεταπτυχιακό				
Έτος / Εξάμηνο φοίτησης	1 <sup>ο</sup> Έτος / 2 <sup>ο</sup> Εξάμηνο				
ECTS	7.5	Διαλέξεις / εβδομάδα	1	Εργαστήρια / εβδομάδα	-
Στόχοι Μαθήματος	<p>Ο γενικός στόχος του μαθήματος είναι να αποκτήσουν οι φοιτητές μια γενική εικόνα των αρχών, μεθόδων και τεχνικών ανάπτυξης συστημάτων και να συγκεντρώσουν εμπειρία για την ανάπτυξη ενός πληροφοριακού συστήματος.</p> <p>Πιο συγκεκριμένα, το μάθημα στοχεύει να:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Διδάξει στους μαθητές το οργανωτικό και επιχειρηματικό πλαίσιο ανάπτυξης των συστημάτων.</li> <li>2. Εξηγήσει και να εφαρμόσει μεθοδολογίες ανάπτυξης συστημάτων, μοντέλα, εργαλεία και τεχνικές για την ανάπτυξη λογισμικού ποιότητας.</li> <li>3. Καθορίσει, να ιεραρχήσει και να αξιολογήσει τις απαιτήσεις ενός πληροφοριακού συστήματος καθώς και να δημιουργήσει γενικά και λεπτομερή μοντέλα που καθορίζουν τις απαιτήσεις του συστήματος.</li> <li>4. Περιγράψει, να οργανώσει και να διαρθρώσει τα στοιχεία ενός συστήματος, συμπεριλαμβανομένων των αποφάσεων σχετικά με το υλικό, το λογισμικό και το περιβάλλον δικτύου του συστήματος.</li> <li>5. Διδάξει τον σχεδιασμό αποτελεσματικών διεπαφών χρήστη και συστήματος, λαμβάνοντας υπόψη τις αρχές αλληλεπίδρασης ανθρώπου-υπολογιστή.</li> <li>6. Εφαρμόσει αντικειμενοστρεφή σχεδιασμό προκειμένου να δημιουργηθούν λεπτομερή μοντέλα που βοηθούν τους προγραμματιστές στην εφαρμογή του συστήματος.</li> <li>7. Διδάξει την εφαρμογή, τη δοκιμή του λογισμικού και τα προβλήματα ανάπτυξης.</li> </ol>				

<p>Μαθησιακά Αποτελέσματα</p>	<p>Μετά την επιτυχή ολοκλήρωση αυτού του μαθήματος, οι μαθητές θα έχουν αποκτήσει ολοκληρωμένες θεωρητικές γνώσεις καθώς και πρακτικές δεξιότητες που σχετίζονται με τη διαδικασία ανάπτυξης συστημάτων των πληροφοριακών συστημάτων. Οι φοιτητές που ολοκληρώνουν επιτυχώς το μάθημα θα πρέπει να μπορούν να:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>O1. Αναπτύξουν ένα έγγραφο απαιτήσεων που μοντελοποιεί το σχεδιασμό πληροφοριακού συστήματος.</li> <li>O2. Χρησιμοποιούν διάγραμμα ροής δεδομένων, μοντελοποίηση σχέσεων οντοτήτων και μοντελοποίηση διαδικασιών κατάστασης στην ανάλυση των απαιτήσεων των χρηστών.</li> <li>O3. Σχεδιάζουν την αρχιτεκτονική και τα συστατικά του συστήματος.</li> <li>O4. Αναγνωρίζουν και να ενσωματώνουν τις απαιτήσεις των χρηστών, τους επιχειρηματικούς κανόνες και τους περιορισμούς στο σχεδιασμό ενός πληροφοριακού συστήματος.</li> <li>O5. Επιλύουν ένα ευρύ φάσμα προβλημάτων που σχετίζονται με την ανάλυση, το σχεδιασμό και την κατασκευή των πληροφοριακών συστημάτων.</li> <li>O6. Αναπτύσσουν, ως μέρος μιας ομάδας, μια συγκεκριμένη εφαρμογή για την επίλυση ενός προβλήματος του πληροφοριακού συστήματος ή μιας ευκαιρίας για μια εταιρία στον κόσμο.</li> </ol>		
<p>Προαπαιτούμενα</p>	<p>Κανένα</p>	<p>Συναπαιτούμενα</p>	<p>Κανένα</p>
<p>Περιεχόμενο Μαθήματος</p>	<p><b>1η Εβδομάδα: Συστήματα, ρόλοι και μεθοδολογίες ανάπτυξης – O5</b>  <i>Δραστηριότητα Forum Discussion – O5</i></p> <p><b>2η Εβδομάδα: Κατανόηση και μοντελοποίηση συστημάτων – O4</b>  <i>Δραστηριότητα Problem Solving – O4</i></p> <p><b>3η Εβδομάδα: Συλλογή πληροφοριών: Διαδραστικές μέθοδοι – O1, O6</b>  <i>Δραστηριότητα Role-Based Individualized Simulation – O1, O6</i></p> <p><b>4η Εβδομάδα: Συλλογή πληροφοριών: Διακριτικές μέθοδοι – O4</b>  <i>Δραστηριότητα Wiki Activity – O4</i></p> <p><b>5η Εβδομάδα: Agile μοντελοποίηση, δημιουργία πρωτότυπου, και scrum – O3</b>  <i>Δραστηριότητα Video Activity και Forum Discussion – O3</i></p>		

	<p><b>6η Εβδομάδα: Χρήση διαγραμμάτων ροής δεδομένων – O2</b>  <i>Δραστηριότητα Case Study Activity – O2</i></p> <p><b>7η Εβδομάδα: Ανάλυση συστημάτων με χρήση λεξικών δεδομένων – O2</b>  <i>Δραστηριότητα Case Study Activity – O2</i></p> <p><b>8η Εβδομάδα: Προδιαγραφές διεργασιών και δομημένες αποφάσεις – O2</b>  <i>Δραστηριότητα Case Study Activity – O2</i></p> <p><b>9η Εβδομάδα: Σχεδιασμός και ανάλυση αντικειμενοστραφών συστημάτων χρησιμοποιώντας UML – O2</b>  <i>Δραστηριότητα Case Study Activity – O2</i></p> <p><b>10η Εβδομάδα: Σχεδιασμός αποτελεσματικής εισόδου – εξόδου – O1, O3, O4, O5</b>  <i>Δραστηριότητα Demonstration και Role-Playing Activity – O1, O3, O4, O5</i></p> <p><b>11η Εβδομάδα: Αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή και σχεδίαση UX – O5</b>  <i>Δραστηριότητα Forum Discussion – O5</i></p> <p><b>12η Εβδομάδα: Διασφάλιση και εφαρμογή της ποιότητας – O5</b>  <i>Δραστηριότητα Peer-Review Assessment Activity – O5</i></p> <p><b>13η Εβδομάδα: Συμπεράσματα/Επανάληψη – O1, O3, O4, O5</b>  <i>Δραστηριότητα Quiz Activity – O1, O3, O4, O5</i></p>
<p>Μεθοδολογία Διδασκαλίας</p>	<p>Το μάθημα διδάσκεται μέσω:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Σημειώσεις και διαφάνειες σε ηλεκτρονική μορφή μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας</li> <li>• Βασικά εγχειρίδια και επιπλέον βιβλιογραφία ανά μάθημα</li> <li>• Εκπόνηση εργασιών</li> <li>• Τηλεσυναντήσεις με τους διδάσκοντες</li> <li>• Συζητήσεις σε φόρουμ πραγματικών περιπτώσιολογικών μελετών μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας.</li> <li>• Σύνδεσμοι ιστοχώρων</li> <li>• Κριτική ανάγνωση και ανάλυση επιστημονικού άρθρου</li> <li>• Αξιολόγηση από ομότιμους για την ομαδική εργασία και συζήτηση στο φόρουμ</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Παρακολούθηση και σχολιασμός σε φόρουμ εκπαιδευτικών βίντεο που αφορούν πραγματικές περιπτώσιολογικές μελέτες.</li> </ul>
Βιβλιογραφία	<p>Απαιτούμενη ανάγνωση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Kendall, K. E., και Kendall, J. E. <i>Ανάλυση &amp; Σχεδίαση Συστημάτων</i>. 8<sup>η</sup> έκδοση, Εκδόσεις Μ. Γκιούρδας, ISBN 978-960-512-603-2, 2010.</li> </ul> <p>Επιπλέον ανάγνωση</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Valacich, J. S., George, J. F., και Hoffer, J. A. <i>Ανάλυση &amp; Σχεδίαση Πληροφοριακών Συστημάτων</i>. 5η Έκδοση, Εκδόσεις Τζιόλα, Μετάφραση - Γεώργιος Σίσιας, ISBN 978-960-418-449-1, 2014.</li> <li>• Βεσκούκης, Β. <i>Στοιχεία τεχνολογίας λογισμικού</i>. Εκδόσεις Κάλλιπος, ISBN 978-960-603-060-4, 2015. [ηλεκτρ. βιβλ.] Αθήνα: Σύνδεσμος Ελληνικών Ακαδημαϊκών Βιβλιοθηκών. Διαθέσιμο online με άδεια χρήσης Creative Commons 3.0: <a href="http://hdl.handle.net/11419/3160">http://hdl.handle.net/11419/3160</a></li> <li>• Valacich, J. S., and George, J. F. <i>Modern Systems Analysis and Design</i>. 9th edition, Pearson, 2020.</li> <li>• Tilley, S. <i>Systems Analysis and Design</i>. 12th edition, Cengage Learning, 2019.</li> <li>• Dennis, A., Wixom, B., and Roth, R. M. <i>Systems Analysis and Design</i>. 7th edition, Wiley, 2018.</li> <li>• Kendall, K. E., and Kendall, J. E. <i>Systems Analysis and Design</i>. 10<sup>th</sup> edition, Pearson Prentice Hall, 2018.</li> <li>• Laudon, K. C., and Laudon, J. P. <i>Management Information Systems</i>, 11th ed. Upper Saddle River, NJ: Pearson Prentice Hall, 2010.</li> <li>• Zhang, P., Carey, J., Te'eni, D., and Tremaine M. "Integrating Human-Computer Interaction Development into the Systems Development Life Cycle: A Methodology." <i>Communications of the Association for Information Systems</i>, Vol. 15, 2005, pp. 512-543.</li> <li>• Kendall, J. E., Kendall, K. E., and Kong, S. "Improving Quality Through the Use of Agile Methods in Systems Development: People and Values in the Quest for Quality." In <i>Measuring Information</i></li> </ul>

*Systems Delivery Quality*. Edited by E. W. Duggan and H. Reichgelt, pp. 201–222. Hershey, PA: Idea Group Publishing, 2006.

- Kendall K.E., and Kendall J.E. “Structured observation of the decision-making environment: A reliability and validity assessment”. *Decision Sciences*, 15(1):107-18, 1984.
- Kulak, D., and Guiney, E. *Use Cases: Requirement in Context*, 2d ed. Boston: Pearson Education, 2004.
- Cash, C. J., and Stewart, W. B. Jr. *Interviewing Principles and Practices*, 12th ed. New York: McGrawHill/Irwin, 2007.
- Cooper, D. R., and Schindler, P. S. *Business Research Methods*, 10th ed. New York: McGraw-Hill/Irwin, 2007.
- Kendall, K. E., and Kendall, J. E. “DSS Systems Analysis and Design: The Role of the Analyst as Change Agent from Early DSS to Mashups,” in *Handbook of Decision Support Systems 2*, Edited by F. Burstein and C. W. Holsapple, pp. 293–312. Berlin: Springer, 2008.
- Souders, S. “High-Performance Web Sites.” *Communications of the ACM*, Vol. 51, No. 12, pp. 36–41, Dec 2008.
- Warkentin, W., Morse, R. S., Bekkering, E., and Johnston, A. C. “Analysis of Systems Development Project Risks: An Integrative Framework. *The DATA BASE for Advances in Information Systems*, Volume 40, Number 2, pp. 8–21, May 2009.
- Kleinaki, A. S., Mytis-Gkometh, P., Drosatos, G., Efraimidis, P. S., and Kaldoudi, E. “A Blockchain-Based Notarization Service for Biomedical Knowledge Retrieval”. *Computational and Structural Biotechnology Journal*, 16, Elsevier, pp. 288-297, 2018.
- Zhao, Y., Parvinzmir, F., Wilson, S., Wei, H., Deng, Z., Portokallidis, N., Third, A., Drosatos, G., Liu, E., Dong, F. and Marozas, V. “Integrated visualisation of wearable sensor data and risk models for individualised health monitoring and risk assessment to promote patient empowerment”. *Journal of Visualization*, 20(2), pp.405-413, 2017.
- Drosatos, G., Efraimidis, P.S., Athanasiadis, I.N., Stevens, M. and D’Hondt, E. “Privacy-preserving computation of participatory noise

maps in the cloud”. *Journal of Systems and Software*, 92, pp.170-183, 2014.

- Drosatos, G., Bakirlis, K., Efraimidis, P.S. and Kaldoudi, E. “Communicating Personalized Risk Factors for Lifestyle Coaching”. In *HEALTHINF*, pp. 571-578, 2018.
- Ciccozzi, F., Malavolta, I., and Selic, B. “Execution of UML models: A systematic review of research and practice”. *Software & Systems Modeling*, 18:2313-2360, 2019.
- Kavvadias, S., Drosatos, G., and Kaldoudi, E. “Supporting topic modeling and trends analysis in biomedical literature”. *Journal of Biomedical Informatics*, 110:103574, 2020.
- John W. Satzinger, Robert B. Jackson, and Stephen D. Burd “Systems Analysis and Design in a Changing World”, 2000
- Jonathan Rasmusson "The Agile Samurai: How Agile Masters Deliver Great Software", 2010
- Paul Harmon, "Business Process Change: A Business Process Management Guide for Managers and Process Professionals", 2007.
- Jake Knapp, John Zeratsky, and Braden Kowitz, “Sprint: How to Solve Big Problems and Test New Ideas in Just Five Days”, 2016
- Mike Kuniavsky, “Observing the User Experience: A Practitioner’s Guide to User Research”, 2003.
- Jeff Patton, “User Story Mapping: Discover the Whole Story, Build the Right Product”, 2014.
- Tim Brown, “Change by Design: How Design Thinking Transforms Organizations and Inspires Innovation”, 2009.
- Kristin Briney, “Data Management for Researchers: Organize, Maintain and Share Your Data for Research Success”, 2015.
- James Taylor, “Decision Management Systems: A Practical Guide to Using Business Rules and Predictive Analytics”, 2011
- Alan Cooper, Robert Reimann, David Cronin, and Christopher Noessel, “About Face: The Essentials of Interaction Design”, 2014.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Jeff Gothelf and Josh Seiden, “Lean UX: Designing Great Products with Agile Teams”, 2016.</li> <li>• Milind Limaye, “Software Quality Assurance: Integrating Testing, Security, and Audit”, 2016.</li> </ul> <p>Επιπλέον, ακολουθεί μια λίστα με εκπαιδευτικό υλικό που δίνεται στις διάφορες θεματικές ενότητες του μαθήματος:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ένα εκπαιδευτικό βίντεο σχετικά με την διαδικασία συλλογής απαιτήσεων κάνοντας χρήση της τεχνικής της συνέντευξης: <a href="https://youtu.be/11RIhmf0III">https://youtu.be/11RIhmf0III</a></li> <li>• Το μανιφέστο για την ευέλικτη ανάπτυξη λογισμικού: <a href="#">Agile Manifesto</a></li> <li>• Δύο εκπαιδευτικά βίντεο που εξηγούν τι είναι και πως φτιάχνονται τα διαγράμματα ροής δεδομένων (data flow diagrams - DFD): <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://youtu.be/6VGTvgaJlIM">https://youtu.be/6VGTvgaJlIM</a></li> <li>○ <a href="https://youtu.be/1k85hZkyYPA">https://youtu.be/1k85hZkyYPA</a></li> </ul> </li> <li>• Δύο εκπαιδευτικά βίντεο που εξηγούν τι είναι τα λεξικά δεδομένων και πως πρακτικά χρησιμοποιούνται σε ένα αποθετήριο δεδομένων: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://youtu.be/r9QTWGJhyMg">https://youtu.be/r9QTWGJhyMg</a></li> <li>○ <a href="https://youtu.be/MdMsjxT-EoU">https://youtu.be/MdMsjxT-EoU</a></li> </ul> </li> <li>• Δύο εκπαιδευτικά βίντεο που εξηγούν τι είναι οι πίνακες αποφάσεων και τα δέντρα αποφάσεων: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ <a href="https://youtu.be/YIMLS8xOufw">https://youtu.be/YIMLS8xOufw</a></li> <li>○ <a href="https://youtu.be/ydvnVw80I_8">https://youtu.be/ydvnVw80I_8</a></li> </ul> </li> <li>• Ένα εκπαιδευτικό βίντεο σχετικά με τον σχεδιασμό αποτελεσματικής εισόδου - εξόδου: <a href="https://youtu.be/DMPxxijmG7M">https://youtu.be/DMPxxijmG7M</a></li> <li>• Μια εισαγωγική παρουσίαση σχετικά με την αλληλεπίδραση ανθρώπου-υπολογιστή: <a href="https://youtu.be/C_AsBA0oHIE">https://youtu.be/C_AsBA0oHIE</a></li> </ul>
Αξιολόγηση	<p>Η αξιολόγησή περιλαμβάνει την τελική εξέταση καθώς και την υποβολή υποχρεωτικής ενδιάμεσης εργασίας που περιλαμβάνει τα εξής:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Την προετοιμασία και τον σχεδιασμό μιας συνέντευξης/ερωτηματολογίου για την ανάκτηση απαιτήσεων ενός συγκεκριμένου πληροφοριακού συστήματος (βαρύτητα 30%)</li> </ul>

- Την οπτικοποίηση των απαιτήσεων ενός πληροφοριακού συστήματος με χρήση Διαγράμματος Περιπτώσεων Χρήσης (Use Case Diagram) (βαρύτητα 30%)
- Τον σχεδιασμό Διαγραμμάτων Ροής Δεδομένων (Data Flow Diagram), Διαγραμμάτων Δραστηριοτήτων (Activity Diagram) ή/και Διαγραμμάτων Ακολουθίας (Sequence Diagram) (βαρύτητα 40%)

Επιπλέον, η διαδικασία αξιολόγησης περιλαμβάνει επίσης αλληλεπίδραση, περιεχόμενο ιδεών, καθώς και peer review, συμμετοχή σε διάφορα φόρουμ συζητήσεων, ανάλυση άρθρου, κουίζ, βίντεο, κλπ.

Ο τελικός βαθμός διαμορφώνεται ως εξής:

15% Ενδιάμεσες υποχρεωτικές δραστηριότητες (4 x 3.75%)\*

25% Εργασία ανάπτυξης\*

60% Τελική εξέταση\*

*Μέθοδοι αξιολόγησης και η αντιστοίχιση τους με μαθησιακά αποτελέσματα:*

	Ποσοστό	O1	O2	O3	O4	O5	O6
Ενδιάμεσες δραστηριότητες (4 x 3.75%)*	15%	√		√	√	√	√
Εργασία Ανάπτυξης*	25%	√	√	√	√		
Τελική Εξέταση*	60%		√	√	√		

*Ενδιάμεσες βαθμολογούμενες δραστηριότητες και εργασία:*

Γραπτό κείμενο	Ερευνητικό Άρθρο	Ανάπτυξη Λογισμικού	Μελέτη Περίπτωσης	Ομότιμη ή κριτική	Δραστηριότητα με βίντεο
√	√		√	√	√

*Διαμορφωτική αξιολόγηση (μη βαθμολογημένη):*

Ομαδική Συζήτηση	Δραστηριότητα με βίντεο	Ομότιμη κριτική	Wiki
√	√		√

\*Θα πρέπει ο βαθμός να είναι τουλάχιστον 50% σε κάθε μέθοδο αξιολόγησης



Γλώσσα	Ελληνική
--------	----------