

ΑΝΩΤΑΤΗ ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΤΕΧΝΩΝ
ΤΜΗΜΑ ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ

ΠΕΡΙΓΡΑΜΜΑ
ΕΙΚΑΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ/ΕΙΚΑΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ
2026-2027

(1) ΓΕΝΙΚΑ ΣΤΟΙΧΕΙΑ

ΣΧΟΛΗ	ΑΝΩΤΑΤΗ ΣΧΟΛΗ ΚΑΛΩΝ ΤΕΧΝΩΝ		
ΤΜΗΜΑ-ΤΟΜΕΑΣ	ΕΙΚΑΣΤΙΚΩΝ ΤΕΧΝΩΝ		
ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ		ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ	1^ο-6^ο
ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ	3D Σχεδίαση και Αλγοριθμική Τέχνη		
ΔΙΔΑΚΤΙΚΟ ΠΡΟΣΩΠΙΚΟ	Μωραΐτης Φανούρης, Αποστολάκης Χρήστος		
ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ	ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ	
Εργαστηριακή άσκηση	9		
Workshop(s)			
Φροντιστήριο			
Πρακτική άσκηση			
Παρουσιάσεις-Διαλέξεις			
Σεμινάρια			
Εκπόνηση μελέτης (project)			
Συγγραφή εργασίας			
Άλλη δραστηριότητα			
		6 (ανά εξάμηνο)	
ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ			
<i>Γενικού Υποβάθρου, Γενικών Γνώσεων, Ειδικού Υποβάθρου, Εμβάθυνση Επιστημονικής Περιοχής, Ειδίκευσης γενικών γνώσεων, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων, Εκπόνηση πρωτότυπου καλλιτεχνικού έργου</i>	Ειδικού Υποβάθρου, Εμβάθυνση Επιστημονικής Περιοχής, Ανάπτυξης Δεξιοτήτων, Εκπόνηση πρωτότυπου καλλιτεχνικού έργου		
<i>Υποχρεωτικό εργαστηριακό μάθημα Κατ' επιλογήν υποχρεωτικό εργαστηριακό μάθημα Υποχρεωτικό θεωρητικό μάθημα Κατ' επιλογήν υποχρεωτικό</i>	Κατ' επιλογήν υποχρεωτικό εργαστηριακό μάθημα		

θεωρητικό μάθημα	
ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:	Για κάθε εξάμηνο απαιτείται η παρακολούθηση του προηγούμενου
ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:	Ελληνική
ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS	Ναι
ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL) ΨΗΦΙΑΚΗ ΤΑΞΗ (e-class)	https://www.asfa.gr/kat-epilogin-mathimata/kat-epilogin-yprochreotika-ergastiriaka/if-then-art/ https://eclass.asfa.gr/courses/SCULPTURE104/

(2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

Οι αλγόριθμοι ως διευρυμένες διαδικασίες καλλιτεχνικής πρακτικής θα είναι το βασικό εργαλείο του μαθήματος «3D Σχεδίαση και Αλγοριθμική Τέχνη». Σκοπός είναι να δημιουργήσει ερεθίσματα και να βελτιώσει την πρόσβαση των φοιτητών σε ένα πεδίο σκέψης, πρακτικής και πειραματισμού όπου η τέχνη και αλγόριθμοι συνυπάρχουν.

Η δομή του μαθήματος θα διαρθρωθεί γύρω από αλγοριθμικές θεματικές όπως επανάληψη (repetition), αναδρομή (recursion), ανάδυση (emergence), παραμετροποίηση, παραγωγικότητα (generativity), τεχνητή νοημοσύνη, προσομοίωση (simulation), διακωδικοποίηση (transcoding) και διαμεσικότητα (transmediality) χαρτογραφώντας έργα καλλιτεχνών που δρούσαν/δρουν σε αυτές τις διευρυμένες θεματικές καλλιτεχνικής πρακτικής. Τα προγραμματιστικά εργαλεία στα οποία θα δοθεί βάση είναι η Processing, Cables.gl και Godot game engine.

Κατά τη διάρκεια του έτους θα δίνονται εργαστηριακές διαλέξεις αφιερωμένες στην εκμάθηση του λογισμικού ανοιχτού κώδικα Blender. Επιπλέον, το εργαστήριο είναι εξοπλισμένο με έναν μικρού μεγέθους τρισδιάστατο εκτυπωτή προσφέροντας στους φοιτητές μια εμπειρία πρακτικής εργασίας σε τεχνικές τρισδιάστατης εκτύπωσης.

Καθ' όλη τη διάρκεια του μαθήματος, οι φοιτητές αναπτύσσουν:

Εξειδικευμένες γνώσεις, που αφορούν τη χρήση εργαλείων δημιουργικού προγραμματισμού, 3D μοντελοποίησης, real-time rendering, game development και γεννητικής τεχνητής νοημοσύνης, καθώς και την κατανόηση της τεχνικής διασύνδεσής τους σε ένα ενιαίο pipeline παραγωγής έργου.

Ευρεία και ενοποιημένη γνώση, μέσω της σύνδεσης θεωρίας και πράξης, της ιστορικής και αισθητικής τοποθέτησης της αλγοριθμικής και ψηφιακής τέχνης, και της κατανόησης της διαμεσικότητας ως σύγχρονης καλλιτεχνικής συνθήκης.

Διανοητικές δεξιότητες, που περιλαμβάνουν αναλυτική και κριτική σκέψη, ικανότητα επίλυσης σύνθετων τεχνικών και εννοιολογικών προβλημάτων, αξιολόγηση εργαλείων και μεθοδολογιών, καθώς και διατύπωση τεκμηριωμένης θέσης σε ζητήματα τεχνολογίας και δημιουργικότητας .

Εφαρμοσμένη και συνεργατική μάθηση, μέσα από την ανάπτυξη ατομικών και ομαδικών projects, παρουσιάσεις, ανατροφοδότηση (critiques), τεκμηρίωση διαδικασίας (process documentation) και σταδιακή υλοποίηση έργων από το concept έως την τελική παρουσίαση.

Γενικές ικανότητες, όπως αυτονομία στην έρευνα και στην καλλιτεχνική παραγωγή, διαχείριση έργου, προσαρμογή σε νέα τεχνολογικά περιβάλλοντα, μεταφορά γνώσεων σε επαγγελματικά πλαίσια και συγκρότηση ολοκληρωμένου portfolio.

Καθολική και κοινωνική μάθηση, μέσω της κατανόησης των κοινωνικών, πολιτισμικών και περιβαλλοντικών διαστάσεων της ψηφιακής δημιουργίας, της διερεύνησης ζητημάτων προσβασιμότητας και βιωσιμότητας, και της ενεργούς συμμετοχής σε συλλογικές διαδικασίες, δημόσιες παρουσιάσεις και καλλιτεχνικά δίκτυα.

Με την ολοκλήρωση του μαθήματος, οι φοιτητές είναι σε θέση να σχεδιάζουν, να υλοποιούν και να τεκμηριώνουν σύνθετα ψηφιακά και διαμεσικά έργα με θεωρητική επίγνωση, τεχνική επάρκεια και κριτική αυτονομία.

(3)

ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ ΕΙΚΑΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΟΥ/ΕΙΚΑΣΤΙΚΟΥ ΕΡΓΑΣΤΗΡΙΑΚΟΥ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

Α' εξάμηνο

Εισαγωγή στην Αλγοριθμική Τέχνη

- Ιστορική αναδρομή
- Βασικές έννοιες και ορολογία
- Σύγχρονοι καλλιτέχνες και πρακτικές
- Αλγοριθμικές Δομές στην Τέχνη
- Επανάληψη (Repetition) — μοτίβα και tessellations
- Αναδρομή (Recursion) — fractals και δενδρικές δομές
- Ανάδυση (Emergence) — σύνθετη συμπεριφορά από απλούς κανόνες

Εισαγωγή στην Processing

- Περιβάλλον, σύνταξη, βασικές δομές (variables, loops, functions)
- 2D σχεδίαση, χρώμα, κίνηση

Εισαγωγή στο Blender

- Περιβάλλον εργασίας: interface, viewport navigation (orbit, pan, zoom), βασικές συντομεύσεις
- Βασική μοντελοποίηση: primitives (cube, sphere, cylinder), Edit Mode, εργαλεία vertex/edge/face
- Βασικές λειτουργίες διαμόρφωσης: extrude, bevel, loop cut, inset
- Εισαγωγή στα materials: Principled BSDF, χρώμα, roughness, metallic
- Object mode vs Edit mode — κατανόηση ροής εργασίας
- Βασική σκηνή: τοποθέτηση αντικειμένων, κάμερα, φωτισμός, πρώτο render (Eevee)
- Εξαγωγή αρχείων (OBJ, STL) — πρώτη γνωριμία με τις μορφές εξαγωγής του pipeline

B' εξάμηνο

Εμβάθυνση στην Processing

- Κλάσεις και αντικειμενοστρεφής σχεδίαση
- Arrays και δυναμικά συστήματα σωματιδίων
- Εξαγωγή (export) δεδομένων: SVG, PDF, σημεία 3D

Blender

- Modifier stack (array, mirror, boolean, subdivision surface)
- Βασικά materials και rendering (Eevee vs Cycles — σύγκριση)
- Εισαγωγή στο UV unwrapping — προετοιμασία μοντέλων για texturing
- Βασικά lighting setups: point, sun, area — τρίγωνο φωτισμού
- Camera setup, composition, βασικό rendering και εξαγωγή εικόνας

Εισαγωγή στο Cables.gl

- Βασική δομή node-based programming
- Εισαγωγή 3D μοντέλων (glTF) από Blender στο Cables.gl — πρώτη διασύνδεση εργαλείων
- Περιβάλλον εργασίας (interface, patches, operators)
- Ροή δεδομένων (data flow) και σύνδεση operators
- Σχεδίαση primitives, μετασχηματισμοί (translate, rotate, scale)
- Coordinate system και 3D space
- Χρήση gradients, εφαρμογή textures
- Βασικά materials και φωτισμός

Γεννητική Τέχνη

- Αρχές γεννητικών αλγορίθμων
- Παραμετρικός σχεδιασμός: η ίδια λογική σε Processing, Blender, Cables.gl
- Συστήματα κανόνων (L-systems, cellular automata)

Γ' εξάμηνο

Blender

- Μοντελοποίηση με στόχο πολλαπλές εξόδους (high-poly για rendering, low-poly για real-time/game, printable για 3D εκτύπωση)
- PBR Materials και texturing (UV unwrapping, texture painting)
- Animation: keyframe animation, graph editor
- Particle systems και physics simulation
- Blender → Εξαγωγές Pipeline
- glTF export για Cables.gl (WebGL real-time)
- glTF/FBX export για Godot Engine (game assets)

- STL/OBJ export για τρισδιάστατη εκτύπωση

Τρισδιάστατη Εκτύπωση

- Αρχές 3D εκτύπωσης (FDM): wall thickness, supports, infill, orientation
- Προετοιμασία μοντέλου στο Blender για εκτύπωση (manifold geometry, scale)
- Slicing (Cura/PrusaSlicer) και πρακτική εκτύπωση

Cables.gl — Ενσωμάτωση 3D

- Εισαγωγή Blender μοντέλων (glTF) σε real-time WebGL σκηνή
- Camera, φωτισμός, post-processing στο Cables.gl
- Βασική διαδραστικότητα (mouse, scroll, touch)
- Time-based animation, linear interpolation & easing functions
- Feedback techniques, generative patterns μέσω επανατροφοδότησης
- Trails, blur και accumulative effects
- Mesh instancing, repetition & variation
- Performance optimization

Δ' εξάμηνο

Προχωρημένο Blender

- Sculpting και retopology
- Σύνθετα materials, procedural textures
- Geometry Nodes: αλγοριθμική λογική εντός του Blender

Cables.gl

- Σύνθετα node systems και custom patches
- Audio reactive graphics (ανάλυση ήχου → οπτική αντίδραση)
- Οπτικοποίηση δεδομένων (data visualization) και ήχου (sound visualization)

- Ενσωμάτωση αισθητήρων και εξωτερικών δεδομένων (OSC, WebSockets, MIDI)
- Interactivity & User Input (mouse, keyboard, camera)
- Reactive real-time σχεδίαση, σύνδεση με webcam
- Audio Reactivity: FFT analysis, mapping ηχητικών δεδομένων σε οπτικές παραμέτρους
- Audio-visual compositions
- Post-Processing & Compositing: bloom, glitch, chromatic aberration
- Blending modes, render-to-texture τεχνικές

Εισαγωγή στη Godot Engine

- Δομή project: scenes, nodes, signals
- Εισαγωγή Blender assets (glTF/FBX) — textures, materials, animations
- GDScript βασικά: μεταβλητές, signals, physics
- Βασικό game design: navigation, interaction, UI
- Τα video games ως καλλιτεχνική μορφή

Ε' εξάμηνο

Τεχνητή Νοημοσύνη στην Τέχνη

- Βασικές αρχές Μηχανικής Μάθησης (Machine Learning basics)
- Νευρωνικά δίκτυα (Neural networks)
- Γεννητικά Ανταγωνιστικά Δίκτυα (GANs) και δημιουργική τεχνητή νοημοσύνη

ComfyUI — Ενσωμάτωση AI στο Pipeline

- Βασικά workflows: text-to-image, img2img
- ControlNet: χρήση 3D renders από Blender ως input για AI generation
- Inpainting/outpainting: επέκταση και τροποποίηση υπάρχοντων assets
- LoRA fine-tuning: εκπαίδευση σε προσωπικό αισθητικό ύφος

- Παραγωγή video μέσω AI (AnimateDiff, SVD)
- Custom workflows και αυτοματοποίηση

Game mechanics ως εικαστικά εργαλεία (procedural generation, AI-driven NPCs)

- Shaders στη Godot (visual shader editor)
- Ήχος και μουσική ως game mechanic
- Ενσωμάτωση AI-generated assets στο game (textures, sprites, environments)
- Narrative design και non-linear αφήγηση ως εικαστική πρακτική
- Συστήματα Πραγματικού Χρόνου (Real-time Systems)
- Διαδραστικές εγκαταστάσεις (Interactive installations)
- Δικτυακή τέχνη (Networked art)
- Πρωτόκολλα: OSC, WebSockets, MIDI — σύνδεση Cables.gl με Godot και εξωτερικά συστήματα

Κριτική θεώρηση AI

- Πνευματική ιδιοκτησία στη γεννητική τέχνη
- Bias και αναπαράσταση σε AI συστήματα
- Αυθεντικότητα vs αυτοματοποίηση

ΣΤ' εξάμηνο

Τελικό Project

- Φάση 1 — Concept development (εβδ. 1-3): Ανάπτυξη καλλιτεχνικής πρότασης, artist statement, ερευνητική τεκμηρίωση, επιλογή εργαλείων pipeline. Mid-review: concept pitch.
- Φάση 2 — Prototyping (εβδ. 4-6): Proof of concept, τεχνική δοκιμή pipeline . Mid-review: prototype presentation.
- Φάση 3 — Production (εβδ. 7-10): Υλοποίηση έργου, iterative development, ενδιάμεση κριτική (group critique). Σύνδεση όλων των σταδίων pipeline σε ενιαίο αποτέλεσμα.

- Φάση 4 — Documentation & Presentation (εβδ. 11-13)

Χαρακτήρας Εικαστικού Εργαστηρίου/Εικαστικού Εργαστηριακού μαθήματος

Το μάθημα συνδυάζει θεωρητική κατάρτιση και πρακτική εξάσκηση μέσα από ένα ενοποιημένο post-digital pipeline δημιουργίας. Οι φοιτητές μαθαίνουν να σκέφτονται αλγοριθμικά (Processing), να μοντελοποιούν τρισδιάστατα (Blender), να δημιουργούν real-time εμπειρίες (Cables.gl), να αναπτύσσουν video games (Godot Engine), να εκτυπώνουν τρισδιάστατα και να αξιοποιούν γεννητική τεχνητή νοημοσύνη (ComfyUI).

Έμφαση δίνεται στη ροή εργασίας μεταξύ εργαλείων και στη διαμόρφωση μιας συνεκτικής δημιουργικής μεθοδολογίας, που επιτρέπει τη μετάβαση από τον κώδικα στο τρισδιάστατο αντικείμενο και από το διαδραστικό περιβάλλον στη φυσική κατασκευή.

Το παρόν περίγραμμα αποτελεί ένα δυναμικό πλαίσιο διδασκαλίας που υπόκειται σε περιοδική αναθεώρηση. Η ταχεία εξέλιξη των ψηφιακών εργαλείων, η διαρκής μεταβολή του τοπίου της μετα-ψηφιακής εικαστικής πρακτικής και η ανάδυση νέων καλλιτεχνικών μεθοδολογιών καθιστούν αναγκαία την ευέλικτη προσαρμογή του περιεχομένου. Η εξέλιξη του μαθήματος καθοδηγείται τόσο από τα εικαστικά ενδιαφέροντα των φοιτητών όσο και από τις τρέχουσες τάσεις της σύγχρονης μετα-ψηφιακής τέχνης, διασφαλίζοντας τη συνεχή συνάφειά του με τον ζωντανό καλλιτεχνικό διάλογο.

(4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ και ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ <i>(σημειώστε την επιλογή σας)</i>	Πρόσωπο με πρόσωπο	
ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ <i>(σημειώστε την επιλογή σας)</i>	Χρήση Τ.Π.Ε. στη διδασκαλία Χρήση Τ.Π.Ε. στην εργαστηριακή εκπαίδευση Χρήση Τ.Π.Ε. στην επικοινωνία με τους φοιτητές	
ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ	Δραστηριότητα <i>Τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας</i>	Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου <i>ώρες μελέτης του φοιτητή</i>

	ECTS
Εργαστηριακή Άσκηση	78
Φροντιστήριο	
Workshop(s)	
Πρακτική άσκηση	
Παρουσιάσεις-Προβολές-Διαλέξεις	39
Σεμινάρια	7
Διαδραστική διδασκαλία	
Εκπόνηση μελέτης (project)	
Συγγραφή εργασίας	
Μελέτη & ανάλυση βιβλιογραφίας	5
Έρευνα πεδίου	
Εκπαιδευτικές επισκέψεις	6
Αυτόνομη εργασία & project	45
Σύνολο Μαθήματος	180

Δραστηριότητα — Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου

Σημείωση: Ο φόρτος εργασίας κατανέμεται σε 13 εβδομάδες διδασκαλίας ανά εξάμηνο. Οι 6 ώρες εβδομαδιαίας εργαστηριακής άσκησης περιλαμβάνουν καθοδηγούμενη πρακτική εξάσκηση σε Programming (Processing), 3D Σχεδίαση και Animation (Blender), Οπτικό Προγραμματισμό Πραγματικού Χρόνου (Cables.gl), Ανάπτυξη Video Games (Godot Engine) και Γεννητική Τεχνητή Νοημοσύνη (ComfyUI). Οι 3 ώρες παρουσιάσεων-διαλέξεων εβδομαδιαίως αφορούν θεωρητικό υπόβαθρο, ιστορία αλγοριθμικής τέχνης, ανάλυση έργων, παρουσίαση pipeline concepts. Η κατανομή χρόνου μεταξύ εργαλείων μεταβάλλεται ανά εξάμηνο σύμφωνα με το περιεχόμενο διδασκαλίας. Οι ώρες παρουσιάσεων-διαλέξεων αφορούν θεωρητικό υπόβαθρο αλγοριθμικής τέχνης, παρουσιάσεις καλλιτεχνών και ανάλυση έργων.

ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ**1. Γλώσσα Αξιολόγησης**

Ελληνική

2. Μέθοδοι αξιολόγησης**A. Εργαστηριακές εργασίες εξαμήνου (50%)**

Κάθε εξάμηνο περιλαμβάνει θεματικές ασκήσεις κλιμακούμενης δυσκολίας που αντιστοιχούν στις ενότητες του μαθήματος. Κάθε άσκηση αξιολογείται ως προς: τεχνική εκτέλεση, εννοιολογική συνοχή, αξιοποίηση του pipeline (σύνδεση εργαλείων) και τεκμηρίωση.

B. Τελικό εικαστικό project εξαμήνου (25%)

Ολοκληρωμένο ψηφιακό ή διαμεσικό έργο που αξιοποιεί τουλάχιστον δύο εργαλεία του pipeline. Συνοδεύεται από concept statement, τεχνική τεκμηρίωση (εργαλεία, κώδικας, pipeline workflow, process documentation) και παρουσίαση ενώπιον της ομάδας.

Γ. Συμμετοχή στο εργαστήριο και εξέλιξη δημιουργικής πορείας (25%)

Ενεργή παρουσία στις εργαστηριακές συνεδρίες, συμβολή στις ομαδικές συζητήσεις, και τεκμηριωμένη εξέλιξη μέσω storyboard και process journal. Αξιολογείται η ικανότητα άρθρωσης δημιουργικής πρόθεσης και η σταδιακή ωρίμανση της εικαστικής σκέψης.

Σημείωση: Η αξιολόγηση είναι συνεχής (formative assessment) καθ' όλη τη διάρκεια του εξαμήνου. Ο τελικός βαθμός προκύπτει από τον σταθμισμένο μέσο όρο των τριών συνιστωσών.

3. Κριτήρια αξιολόγησης εργασιών εξαμήνου

1. Τεχνική αρτιότητα και αξιοποίηση pipeline (30%)

Ορθή χρήση προγραμματιστικών δομών και εργαλείων (Processing, Cables.gl, Blender, Godot, ComfyUI). Λειτουργικότητα κώδικα, ποιότητα 3D μοντέλων, τεχνική πολυπλοκότητα ανάλογη με το επίπεδο σπουδών.

2. Εννοιολογική συνοχή (30%)

Σαφής σύνδεση μεταξύ καλλιτεχνικής ιδέας και τεχνικής υλοποίησης. Τεκμηριωμένη επιλογή εργαλείων και μέσων παρουσίασης.

3. Τεκμηρίωση και παρουσίαση (20%)

Ποιότητα τεκμηρίωσης (concept statement, σχολιασμός κώδικα, pipeline documentation). Ικανότητα παρουσίασης και κριτικής ανάλυσης του έργου με αναφορά σε σχετικούς καλλιτέχνες και θεωρητικά πλαίσια.

4. Εξέλιξη και ανταπόκριση σε ανατροφοδότηση (20%)

Σταδιακή βελτίωση κατά τη διάρκεια του εξαμήνου. Ενσωμάτωση σχολίων από peer reviews, mid-reviews και διδάσκοντες. Ικανότητα αυτοαξιολόγησης και κριτικού αναστοχασμού μέσω process journal.

4. Πρόσβαση στους φοιτητές

Προφορική ενημέρωση φοιτητή
Βαθμολογική αξιολόγηση (γραπτό/εργασία/μελέτη)

	Δημόσια παρουσίαση έργου/εργασίας
--	-----------------------------------

(5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

Shiffman, D. (2012). *The Nature of Code: Simulating Natural Systems with Processing*. Self-published. <https://natureofcode.com>

Reas, C. & Fry, B. (2014). *Processing: A Programming Handbook for Visual Designers and Artists* (2nd ed.). MIT Press.

Reas, C., McWilliams, C. & LUST (2010). "Form+Code in Design, Art, and Architecture". New York: Princeton Architectural Press.

Bohnacker, H., Groß, B., Laub, J. & Lazzeroni, C. (2018). *Generative Design: Visualize, Program, and Create with JavaScript in p5.js* (2nd ed.). Princeton Architectural Press.

Paul, C. (2023). *Digital Art* (3rd ed.). Thames & Hudson.

Flanagan, M. (2009). *Critical Play: Radical Game Design*. MIT Press.

Galanter, P. (2003). "What is Generative Art? Complexity Theory as a Context for Art Theory." *Proceedings of the International Conference on Generative Art*.

Manovich, L. (2001). *The Language of New Media*. MIT Press.

Berry, D. M. & Dieter, M. (eds.) (2015). *Postdigital Aesthetics: Art, Computation and Design*. Palgrave Macmillan.

Taylor, G. D. (2014). *When the Machine Made Art: The Troubled History of Computer Art*. Bloomsbury Academic.

Levin, G. & Brain, T. (2021). *Code as Creative Medium: A Handbook for Computational Art and Design*. MIT Press.

Soon, W. & Cox, G. (2021). *Aesthetic Programming: A Handbook of Software Studies*. Open Humanities Press.

Benjamin, W. (1936/2013). Το έργο τέχνης στην εποχή της τεχνικής αναπαραγωγιμότητάς του. Πλέθρον.