

## 7.2.6 Παραστατική Γεωμετρία

### (1) ΓΕΝΙΚΑ

<b>ΣΧΟΛΗ</b>	ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΤΜΗΜΑ</b>	ΠΟΛΙΤΙΚΩΝ ΜΗΧΑΝΙΚΩΝ		
<b>ΕΠΙΠΕΔΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	ΠΡΟΠΤΥΧΙΑΚΟ		
<b>ΚΩΔΙΚΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	CE0260	<b>ΕΞΑΜΗΝΟ ΣΠΟΥΔΩΝ</b>	2
<b>ΤΙΤΛΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b>	Παραστατική Γεωμετρία		
<b>ΑΥΤΟΤΕΛΕΙΣ ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ ΔΡΑΣΤΗΡΙΟΤΗΤΕΣ</b> <i>σε περίπτωση που οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται σε διακριτά μέρη του μαθήματος π.χ. Διαλέξεις, Εργαστηριακές Ασκήσεις κ.λπ. Αν οι πιστωτικές μονάδες απονέμονται ενιαία για το σύνολο του μαθήματος αναγράψτε τις εβδομαδιαίες ώρες διδασκαλίας και το σύνολο των πιστωτικών μονάδων</i>	<b>ΕΒΔΟΜΑΔΙΑΙΕΣ ΩΡΕΣ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>	<b>ΠΙΣΤΩΤΙΚΕΣ ΜΟΝΑΔΕΣ</b>	
	4	4	
<i>Προσθέστε σειρές αν χρειαστεί. Η οργάνωση διδασκαλίας και οι διδακτικές μέθοδοι που χρησιμοποιούνται περιγράφονται αναλυτικά στο (δ).</i>			
<b>ΤΥΠΟΣ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ</b> <i>γενικού υποβάθρου, ειδικού υποβάθρου, ειδικεύσης γενικών γνώσεων, ανάπτυξης δεξιοτήτων</i>	Μάθημα Ειδικού Υποβάθρου (ΜΕΥ)		
<b>ΠΡΟΑΠΑΙΤΟΥΜΕΝΑ ΜΑΘΗΜΑΤΑ:</b>	-		
<b>ΓΛΩΣΣΑ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ και ΕΞΕΤΑΣΕΩΝ:</b>	Ελληνική		
<b>ΤΟ ΜΑΘΗΜΑ ΠΡΟΣΦΕΡΕΤΑΙ ΣΕ ΦΟΙΤΗΤΕΣ ERASMUS</b>	Ναι, στην Αγγλική		
<b>ΗΛΕΚΤΡΟΝΙΚΗ ΣΕΛΙΔΑ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ (URL)</b>	<a href="https://eclass.uniwa.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=69">https://eclass.uniwa.gr/modules/auth/opencourses.php?fc=69</a>		

### (2) ΜΑΘΗΣΙΑΚΑ ΑΠΟΤΕΛΕΣΜΑΤΑ

<p><b>Μαθησιακά Αποτελέσματα</b>  <i>Περιγράφονται τα μαθησιακά αποτελέσματα του μαθήματος οι συγκεκριμένες γνώσεις, δεξιότητες και ικανότητες καταλλήλου επιπέδου που θα αποκτήσουν οι φοιτητές μετά την επιτυχή ολοκλήρωση του μαθήματος.</i></p> <p><i>Συμβουλευτείτε το Παράρτημα Α</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Περιγραφή του Επιπέδου των Μαθησιακών Αποτελεσμάτων για κάθε ένα κύκλο σπουδών σύμφωνα με το Πλαίσιο Προσόντων του Ευρωπαϊκού Χώρου Ανώτατης Εκπαίδευσης</li> <li>• Περιγραφικοί Δείκτες Επιπέδων 6, 7 &amp; 8 του Ευρωπαϊκού Πλαισίου Προσόντων Διά Βίου Μάθησης και το Παράρτημα Β</li> <li>• Περιληπτικός Οδηγός συγγραφής Μαθησιακών Αποτελεσμάτων</li> </ul>
<p>Οι μαθησιακοί στόχοι του μαθήματος αποσκοπούν στο να είναι σε θέση ο φοιτητής για τα εξής (μετά την επιτυχή ολοκλήρωσή του):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Να κατανοήσει και να αποκτήσει βασικές γνώσεις Γεωμετρίας του χώρου, Στερεομετρίας και Παραστατικής Γεωμετρίας.</li> <li>• Να οξυνθεί η αντίληψή του σχετικά με το χώρο.</li> <li>• Να αναπτύξει την αναλυτική και ταυτόχρονα συνθετική λειτουργία της σκέψης σχετικά με τις σχέσεις των επιμέρους χωρικών στοιχείων.</li> <li>• Να εξοικειωθεί με το χειρισμό των βασικών στοιχείων του χώρου (σημείο, γραμμή, επιφάνεια).</li> <li>• Να εμβραθύνει στις έννοιες της προβολής και της τομής.</li> <li>• Να διαχειρίζεται τις επιφάνειες και τα στερεά σώματα (απλά και σύνθετα) με άρτια χρήση γεωμετρικών κανόνων και μεθόδων.</li> <li>• Να είναι σε θέση να ξεχωρίσει τις διαφορετικές τεχνικές και μεθόδους αναπαράστασης.</li> </ul>

- Να γνωρίσει βασικούς εισαγωγικούς κανόνες του σύγχρονου παραμετρικού σχεδιασμού, για την αναπαράσταση σύνθετων αντικειμένων με γεωμετρικές μεθόδους.
- Να ιεραρχήσει, αξιολογήσει, αναλύσει και ανασυνθέσει τα δεδομένα ενός σύνθετου προβλήματος αναπαράστασης, για τη βέλτιστη αντιμετώπισή του.

#### Γενικές Ικανότητες

Λαμβάνοντας υπόψη τις γενικές ικανότητες που πρέπει να έχει αποκτήσει ο πτυχιούχος (όπως αυτές αναγράφονται στο Παράρτημα Διπλώματος και παρατίθενται ακολούθως) σε ποια / ποιες από αυτές αποσκοπεί το μάθημα:

Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων τεχνολογιών	Σχεδιασμός και διαχείριση έργων
Προσαρμογή σε νέες καταστάσεις	Σεβασμός στη διαφορετικότητα και στην πολυπολιτισμικότητα
Λήψη αποφάσεων	Σεβασμός στο φυσικό περιβάλλον
Αυτόνομη εργασία	Επίδειξη κοινωνικής, επαγγελματικής και ηθικής υπευθυνότητας και ευαισθησίας σε θέματα φύλου
Ομαδική εργασία	Άσκηση κριτικής και αυτοκριτικής
Εργασία σε διεθνές περιβάλλον	Προαγωγή της ελεύθερης, δημιουργικής και επαγωγικής σκέψης
Εργασία σε διεπιστημονικό περιβάλλον	.....
Παράγωγή νέων ερευνητικών ιδεών	Άλλες...

Το μάθημα αποσκοπεί στις παρακάτω γενικές ικανότητες:

- Αναζήτηση, ανάλυση και σύνθεση δεδομένων και πληροφοριών, με τη χρήση και των απαραίτητων μεθόδων και τεχνολογιών
- Προαγωγή της δημιουργικής και συνθετικής σκέψης
- Αυτόνομη εργασία
- Ομαδική εργασία

### (3) ΠΕΡΙΕΧΟΜΕΝΟ ΜΑΘΗΜΑΤΟΣ

#### Θεωρητικό Μέρος Μαθήματος

Το θεωρητικό μέρος του μαθήματος περιλαμβάνει:

1. Στοιχεία Κλασσικής Ευκλείδειας και Γεωμετρίας του Χώρου - Στερεομετρίας, θέματα απαραίτητα για την κατανόηση των σχέσεων μεταξύ σχημάτων και την όξυνση της χωρικής αντίληψης, προς την κάλυψη πιθανών ελλείψεων σχετικά με τέτοια ζητήματα. Είδη ισομετρικών και μη ισομετρικών γεωμετρικών μετασχηματισμών στο επίπεδο και το χώρο. Μετασχηματισμοί ομοιότητας.
2. Παράσταση σε δύο επίπεδα προβολής (Σύστημα του Monge) ευθείας γραμμής και επίπεδων σχημάτων. Παράσταση σημείου, ευθείας, επιπέδου. Ίχνη ευθείας. Ίχνη επιπέδου. Αποστάσεις σημείων. Απόσταση σημείου από ευθεία. Απόσταση σημείου από επίπεδο. Χαρακτηριστικές θέσεις ευθειών ως προς τα επίπεδα προβολής. Ευθείες ασύμβατες, τεμνόμενες και παράλληλες. Τομές επιπέδων δεδομένων των ιχνών τους. Τομές επιπέδων δεδομένου ζεύγους ευθειών. Τομή ευθείας και επιπέδου. Συνθήκη για να ανήκει ένα σημείο ή μία ευθεία σε δοθέν επίπεδο. Ευθεία που διέρχεται από σημείο και συναντά δύο ασύμβατες ευθείες. Χαρακτηριστικές θέσεις επιπέδων ως προς τα επίπεδα προβολής. Παραλληλία επιπέδων. Παράσταση χωρικού σχήματος και στερεού σώματος. Τομές χωρικών σχημάτων με επίπεδα. Τομές στερεών σωμάτων με επίπεδα. Αλληλοτομίες επιπέδων επιφανειών. Αναπτύγματα στερεών σωμάτων.
3. Πολυέδρα. Συμμετρίες κανονικών πολυέδρων.
4. Παράσταση σε δύο επίπεδα προβολής καμπύλων γραμμών και επιφανειών ευθειογενών και μη. Στοιχεία της Θεωρίας Επιφανειών. Συναρμογή καμπύλων γραμμών. Καμπύλες Bezier και χωρική επεξεργασία καμπύλων βάσει του πολυγώνου ελέγχου. Ο αλγόριθμος του Casteljau. Αλληλοτομίες καμπύλων επιφανειών. Αλληλοτομίες καμπύλων χωρικών σωμάτων. Αναπτύγματα καμπύλων επιφανειών.
5. Οι Γεωμετρικές Μέθοδοι επίλυσης σχεδιαστικών προβλημάτων: Κατάκλιση επιπέδου σχήματος, Αλλαγή συστήματος επιπέδων προβολής, Η μέθοδος της περιστροφής.
6. Στοιχεία σκιαγραφίας ως παράδειγμα τομής ευθείας και επιπέδου.
7. Αξονομετρική προβολή επιπέδων σχημάτων και χωρικών σωμάτων.
8. Προοπτική απεικόνιση επιπέδων σχημάτων και χωρικών σωμάτων. Η έννοια του σημείου φυγής. Στοιχεία σφαιρικής προοπτικής και συσχετισμός με τη φωτογραφία.
9. Στοιχεία Στερεοσκοπικής Όρασης. Αναφορά στην ανθρώπινη στερεοσκοπική όραση. Προοπτική απεικόνιση από δύο σημεία οράσεως.
10. Παράσταση σε ένα επίπεδο προβολής. Παράσταση σημείου – ευθείας. Ίχνος και γωνία κλίσης ευθείας. Η μέθοδος της Υψομετρίας και η Υψομετρική κλίμακα. Θέση σημείου ως προς ευθεία. Ευθείες συμβατές και ασύμβατες. Ευθείες παράλληλες. Παράσταση επιπέδου. Ιχνοπαράλληλες και ιχνοκάθετες επιπέδου. Υψομετρική κλίμακα επιπέδου. Σχετικές θέσεις σημείων, ευθειών και επιπέδων. Συνθήκη καθετότητας ευθείας και επιπέδου. Γωνία δύο ευθειών. Γωνία ευθείας και επιπέδου.

11. Αντιμετώπιση θεμάτων σχεδιασμού του χώρου μέσα από το σύγχρονο εργαλείο του παραμετρικού σχεδιασμού.

#### Εργαστηριακό Μέρος Μαθήματος

Στο εργαστηριακό μέρος του μαθήματος γίνεται εφαρμογή των θεωρητικών εννοιών που έχουν διδαχθεί στη Θεωρία. Το Εργαστηριακό μέρος περιέχει τόσο την εξάσκηση με το χέρι, όσο και τη διερεύνηση των γεωμετρικών μορφών με σύγχρονα εργαλεία ψηφιακής σχεδίασης κατά περίπτωση, ώστε ο φοιτητής να είναι σε θέση να σχηματίσει μια κριτική αντίληψη ως προς τα διαθέσιμα εργαλεία σχεδιασμού. Σε κάθε περίπτωση πάντως, είτε με τις κλασικές μεθόδους σχεδίασης με το χέρι και όργανα σχεδίασης, είτε μέσω υπολογιστή, εκείνο που εξετάζεται είναι η εφαρμογή των όσων διδάχθηκαν στη Θεωρία. Σημειώνεται ότι ο υπολογιστής δε χρησιμοποιείται ως εργαλείο εκμάθησης κάποιου σχεδιαστικού προγράμματος, αλλά τα σχεδιαστικά προγράμματα που χρησιμοποιούνται αποτελούν εργαλεία γεωμετρικής διερεύνησης.

#### (4) ΔΙΔΑΚΤΙΚΕΣ & ΜΑΘΗΣΙΑΚΕΣ ΜΕΘΟΔΟΙ - ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ

<p><b>ΤΡΟΠΟΣ ΠΑΡΑΔΟΣΗΣ</b>  <i>Πρόσωπο με πρόσωπο,  Εξ αποστάσεως εκπαίδευση κ.λπ.</i></p>	<p>Διδασκαλία από πίνακα στην αίθουσα (Πρόσωπο με πρόσωπο)</p>													
<p><b>ΧΡΗΣΗ ΤΕΧΝΟΛΟΓΙΩΝ ΠΛΗΡΟΦΟΡΙΑΣ ΚΑΙ ΕΠΙΚΟΙΝΩΝΙΩΝ</b>  <i>Χρήση Τ.Π.Ε. στη Διδασκαλία, στην Εργαστηριακή Εκπαίδευση, στην Επικοινωνία με τους φοιτητές</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Χρήση CAD προγραμμάτων για την παρουσίαση σύνθετων γεωμετρικών μορφών.</li> <li>Πολυμεσικό υλικό (Βίντεο, Διαφάνειες, Ασκήσεις) οργανωμένο σε μορφή ολοκληρωμένου ιστότοπου, ο οποίος παρέχει στους φοιτητές το σύνολο των διαδραστικών αρχείων που παρουσιάζονται στο θεωρητικό μέρος του μαθήματος.</li> <li>Παρουσιάσεις μέσω PowerPoint με μεγάλη ποικιλία δυναμικών διαδραστικών αρχείων, ανάρτηση εκπαιδευτικού υλικού στον αντίστοιχο δικτυακό τόπο, παροχή ψηφιοποιημένου υλικού στους φοιτητές (μέσω ιστοσελίδας, e-mail, κ.λπ.).</li> <li>Παρουσιάσεις μέσα από πρόγραμμα παραμετρικού σχεδιασμού, για την άμεση εποπτεία της μεταβολής της εικόνας του αντικειμένου, ανάλογα με τις αποφάσεις χειρισμού του αντικειμένου προς απεικόνιση.</li> <li>Επιπλέον επικοινωνία μέσω ηλεκτρονικής αλληλογραφίας, αποκλειστικής ιστοσελίδας του μαθήματος, υποστήριξη της μαθησιακής διαδικασίας με διάθεση επιλεγμένων πρόσθετων ασκήσεων και ενδεικτικά επιλυμένων παραδειγμάτων μέσω της ηλεκτρονικής σελίδας. Υποστήριξη &amp; διαχείριση της διαδικασίας μέσω της ηλεκτρονικής πλατφόρμας e-Class.</li> </ul>													
<p><b>ΟΡΓΑΝΩΣΗ ΔΙΔΑΣΚΑΛΙΑΣ</b>  <i>Περιγράφονται αναλυτικά ο τρόπος και μέθοδοι διδασκαλίας.  Διαλέξεις, Σεμινάρια, Εργαστηριακή Άσκηση, Άσκηση Πεδίου, Μελέτη &amp; ανάλυση βιβλιογραφίας, Φροντιστήριο, Πρακτική (Τοποθέτηση), Κλινική Άσκηση, Καλλιτεχνικό Εργαστήριο, Διαδραστική διδασκαλία, Εκπαιδευτικές επισκέψεις, Εκπόνηση μελέτης (project), Συγγραφή εργασίας / εργασιών, Καλλιτεχνική δημιουργία, κ.λπ.</i></p> <p><i>Αναγράφονται οι ώρες μελέτης του φοιτητή για κάθε μαθησιακή δραστηριότητα καθώς και οι ώρες μη καθοδηγούμενης μελέτης σύμφωνα με τις αρχές του ECTS</i></p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th><i>Δραστηριότητα</i></th> <th><i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Διαλέξεις θεωρίας</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Εργαστηριακές Ασκήσεις</td> <td>26</td> </tr> <tr> <td>Μελέτη θεωρίας</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>Εκπόνηση ομαδικής εργασίας</td> <td>23</td> </tr> <tr> <td><b>Σύνολο Μαθήματος</b></td> <td><b>120</b></td> </tr> </tbody> </table>	<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>	Διαλέξεις θεωρίας	26	Εργαστηριακές Ασκήσεις	26	Μελέτη θεωρίας	45	Εκπόνηση ομαδικής εργασίας	23	<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>	
<i>Δραστηριότητα</i>	<i>Φόρτος Εργασίας Εξαμήνου</i>													
Διαλέξεις θεωρίας	26													
Εργαστηριακές Ασκήσεις	26													
Μελέτη θεωρίας	45													
Εκπόνηση ομαδικής εργασίας	23													
<b>Σύνολο Μαθήματος</b>	<b>120</b>													
<p><b>ΑΞΙΟΛΟΓΗΣΗ ΦΟΙΤΗΤΩΝ</b>  <i>Περιγραφή της διαδικασίας αξιολόγησης</i></p>	<p><b>Θεωρία:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Γραπτή Τελική Εξέταση (60%) που περιλαμβάνει επίλυση προβλημάτων και άλλες ερωτήσεις κρίσεως.</li> </ul>													

<p>Γλώσσα Αξιολόγησης, Μέθοδοι αξιολόγησης, Διαμορφωτική ή Συμπερασματική, Δοκιμασία Πολλαπλής Επιλογής, Ερωτήσεις Σύντομης Απάντησης, Ερωτήσεις Ανάπτυξης Δοκιμίων, Επίλυση Προβλημάτων, Γραπτή Εργασία, Έκθεση / Αναφορά, Προφορική Εξέταση, Δημόσια Παρουσίαση, Εργαστηριακή Εργασία, Κλινική Εξέταση Ασθενούς, Καλλιτεχνική Ερμηνεία, Άλλη / Άλλες</p> <p>Αναφέρονται ρητά προσδιορισμένα κριτήρια αξιολόγησης και εάν και που είναι προσβάσιμα από τους φοιτητές.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Γραπτή εξέταση (προόδου) στο μέσο του εξαμήνου (20%)</li> <li>• Ομαδική εργασία (20%)</li> </ul> <p><b>Εργαστήριο:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Προφορική εξέταση σε κάθε άσκηση (50%)</li> <li>• Γραπτή Τελική Εξέταση στο εργαστήριο (50%)</li> </ul> <p>Ο συνολικός βαθμός διαμορφώνεται από το άθροισμα του 60% του βαθμού της Θεωρίας και του 40% του βαθμού του Εργαστηρίου.</p> <p>Τα κριτήρια αξιολόγησης έχουν παρουσιασθεί στους φοιτητές πριν την εξέταση, η επιμέρους βαθμολογία των θεμάτων αναγράφεται σε αυτά και η τελική βαθμολογία είναι προσβάσιμη μέσω διαδικτυακής πλατφόρμας του Ιδρύματος. Επιπλέον, οι φοιτητές μπορούν να δουν το γραπτό τους και την επιμέρους βαθμολογία στα θέματα, να τους δοθούν διευκρινήσεις σχετικά με αυτές και, τέλος, να επισημανθούν τα όποια λάθη τους.</p> <p>Η γλώσσα αξιολόγησης είναι η ελληνική εκτός και αν οι φοιτητές προέρχονται από το πρόγραμμα Erasmus, οπότε η εξέταση γίνεται στα αγγλικά.</p>
--	---

## (5) ΣΥΝΙΣΤΩΜΕΝΗ ΒΙΒΛΙΟΓΡΑΦΙΑ

<p><u>Ελληνική Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Κουρνιατής Ν. (2018), <i>Τεχνικές αναπαράστασης με Γεωμετρικές Μεθόδους και Σύγχρονα Ψηφιακά Μέσα</i>, Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Τζιόλα.</li> <li>2. Κουρνιατής Ν. (2015), <i>Γεωμετρία και Αρχιτεκτονική</i>, Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Τζιόλα.</li> <li>3. Κουρνιατή Α.Μ., Κουρνιατής Ν. (2012), <i>Η Προοπτική στην Αρχιτεκτονική Απεικόνιση</i>, Θεσσαλονίκη, εκδόσεις Τζιόλα.</li> <li>4. Λευκαδίτης Γ. (2008α), <i>Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας</i>, Τόμος 2, Αθήνα: αυτοέκδοση.</li> <li>5. Κουρνιατής Ν. (2018), <i>Γεωμετρικές Αναπαραστάσεις σε Εφαρμοσμένο Αρχιτεκτονικό Σχεδιασμό</i>, Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Τζιόλα.</li> <li>6. Κουρνιατή Α.Μ. – Κουρνιατής Ν. (2012), <i>Η Προοπτική στην Αρχιτεκτονική Απεικόνιση</i>, Θεσσαλονίκη: εκδόσεις Τζιόλα.</li> <li>7. Λευκαδίτης, Γ., (2006), <i>Μέθοδοι Παραστάσεων</i>, Αθήνα: αυτοέκδοση.</li> <li>8. Γεωργίου Δ. (2009), <i>Παραστατική Γεωμετρία</i>, Αθήνα: εκδόσεις Νέων Τεχνολογιών</li> <li>9. Λαδόπουλος Π. (1976), <i>Στοιχεία Παραστατικής Γεωμετρίας</i>, Αθήνα: αυτοέκδοση.</li> <li>10. Λευκαδίτης Γ. (2008β), <i>Η Προοπτική</i>, Αθήνα: αυτοέκδοση.</li> <li>11. Μαλικούτη Σταμ. (2018), <i>ΤΕΧΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ – Στοιχεία Θεωρίας και Μεθοδολογία Εφαρμογών</i>, Σύγχρονη Εκδοτική: Αθήνα.</li> <li>12. Μαλικούτη Σταμ. – Μαρκοπούλου Νατάσα (2017), <i>ΑΡΧΙΤΕΚΤΟΝΙΚΟ ΣΧΕΔΙΟ – Μεθοδολογία κατά τη σχεδίαση στην κλίμακα 1:50</i>, Σύγχρονη Εκδοτική: Αθήνα.</li> </ol> <p><u>Ξενόγλωσση Βιβλιογραφία:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Aubert J. (2003), <i>Dessin d' Architecture: à partir de la Géométrie Descriptive</i>, Paris: editions de la Villette.</li> <li>2. Band E. (2011), <i>Lehrbuch der Darstellende Geometrie</i>, 2 Bände, Paderborn: Salzwasser Verlag.</li> <li>3. Faure A. (2009), <i>Géométrie descriptive: Du point aux surfaces de révolution et aux ombres</i>, Paris: Ellipses.</li> <li>4. Gill R. (1975), <i>Creative Perspective</i>, London: Thames and Hudson.</li> <li>5. Hohenberg Fr. (1961), <i>Konstruktive Geometrie in der Technik</i>, 2te Auflage, Wien: Springer Verlag.</li> <li>6. Holiday-Darr K. (1998), <i>Applied Descriptive Geometry</i>, 2<sup>nd</sup> edition, USA: Delmar Publishers.</li> </ol>
---