

Bac STI2D : Architecture et Construction (AC) – Bâtir le monde de demain

Comprendre l'enseignement Architecture et Construction



Une exploration des solutions de demain
L'enseignement AC analyse les bâtiments, les ouvrages de travaux publics et l'aménagement durable des territoires.



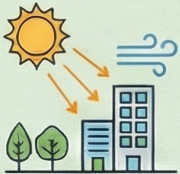
La vision globale "Bâtiment Durable"
Le cursus intègre une approche systémique combinant l'architecture, les usages, l'efficacité énergétique et l'impact environnemental.



Priorité à l'éco-construction
L'accent est mis sur l'intégration des constructions dans leur environnement pour minimiser leur empreinte écologique.

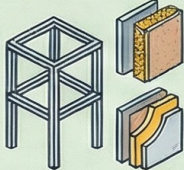
Au cœur du programme : ce que l'on étudie

Conception et Bioclimatisme



Étude des formes, de l'orientation et des apports solaires pour optimiser le confort et les performances passives.

Structures et Matériaux



Analyse des ossatures (poteaux, poutres, voilés) et des enveloppes (isolation, façades) pour garantir la stabilité et la résistance.

Énergie et Réseaux



Gestion des flux d'énergie, des fluides et des réseaux de communication dans les bâtiments et infrastructures connectés.

Modélisation numérique et BIM

Utilisation de maquettes professionnelles pour simuler les mécaniques et énergétiques.



Du prototype au test réel

Création de maquettes physiques et réalisation d'expérimentations pour comparer la simulation à la réalité.

Nos méthodes : Apprendre par l'action



La démarche de projet en équipe

Les élèves travaillent collectivement sur des études de cas réels, de l'analyse du besoin jusqu'à la solution finale.



Compétences clés et Valeurs



Un profil d'ingénieur responsable

Les élèves apprennent à justifier des choix techniques en tenant compte de l'analyse du cycle de vie des matériaux.



Communication et expertise technique

Développement de la capacité à argumenter et à communiquer un projet technique complexe de manière claire.

Et après le Bac ?

Des poursuites d'études variées



Écoles d'ingénieurs
Écoles d'architecture



BUT
BTS



Licences
scientifiques

Des métiers d'avenir

Carrière dans la construction, l'énergie, l'urbanisme et l'aménagement durable.

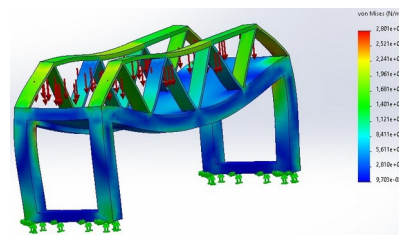


Concevoir aujourd'hui les constructions de demain.

NotebookLM



Maisons (T2 à T4) et lotissement conçu par 3 élèves



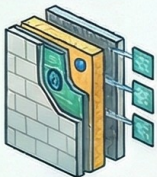
Résistance d'une maquette de pont



Architecture et Construction : Les 5 Piliers de l'Éco-Conception

Architecture et Conception Bioclimatique

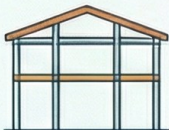
Le Bioclimatisme :
Concevoir avec la nature
Optimisation des apports et dépenses énergétiques en intégrant la construction dans son environnement immédiat via des ratios précis.



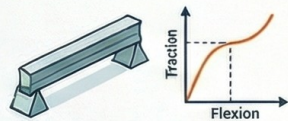
L'Enveloppe Multi-contraintes
Une barrière technique qui doit concilier esthétique, étanchéité, isolation thermique et sécurité.



Maquette numérique et BIM
Utilisation d'outils digitaux pour des visites virtuelles et la validation de l'organisation spatiale avant la construction.



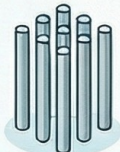
Équilibre et Stabilité Statistique
Analyse du cheminement des charges et prévention des risques d'instabilité comme le flambement des poteaux.



Résistance des Matériaux (RdM)
Etude des contraintes et déformations (lui de Hooke, modèle d'Young) sous sollicitations de traction, compression ou flexion.



Semelles (isolées/filantes)



Pieux



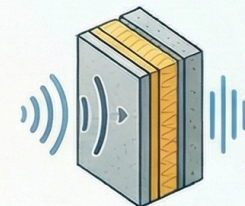
Murs de soutènement

Structure et Résistance

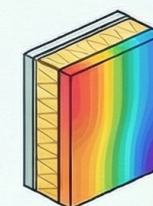
Typologie des Fondations
Choix technique entre semolies (isolées/filantes), pieux, ou more de soutènement selon la nature du terrain.



Efficacité Énergétique Passive et Active
Simulation numérique des bilans énergétiques et utilisation de la domotique (immotique) pour piloter l'énergie selon l'usage.

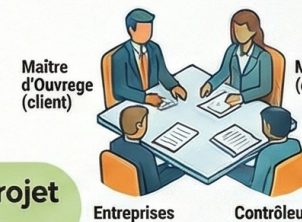


Confort Acoustique Réglementaire
Identification des capacités d'isolation phonique des parois et façades pour répondre aux exigences de confort.



Performance de l'Isolation
Analyse thermique des matériaux pour minimiser les déperditions à travers les parois du bâtiment.

Performances Physiques (Thermique & Acoustique)



Maitre d'Ouvrage (client)

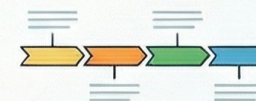
Maitre d'Œuvre (concepteur)

Entreprises

Contrôleurs

Les Acteurs du Projet
Définition des rôles entre le maître d'ouvrage (client), le maître d'œuvre (concepteur), les entreprises et les contrôleurs.

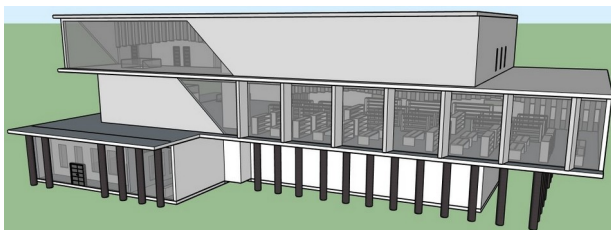
Gestion de Projet et Chantier



Phases de Réalisation
Progression de l'étude d'utilité publique vers les phases d'avant-projet (APS, APD), puis la consultation et l'exécution.



Planification et Délais
Organisation rigoureuse des tâches vis des outils comme le diagramme de Gantt ou la méthode du chemin critique.



Centre culturel : archi, structure, thermique, acoustique



Mini-stage
3 heures
Du 30 janvier
au 31 mars

LYCÉE
FRÉYSSINET
SAINT-BRIEUC

