

Année	4	Heures CM	21	Caractère	obligatoire	Code	MHA800
Semestre	8	Heures TD	0	Compensable	oui	Mode	Cours
E.C.T.S.	2	Coefficient	0,25	Session de rattrapage	oui		

Responsable : Mme Gallo

Objectifs pédagogiques

Histoire des équipements techniques et thermiques, accompagnée de quelques études de cas

Le propos sera ici de développer les connaissances et la curiosité sur le patrimoine architectural sous les angles des équipements techniques et du confort thermique.

L'un des objectifs est de faire prendre conscience que les préoccupations environnementales, de confort et de dépendances à l'énergie ne sont pas nouvelles, chaque époque y répond à sa manière. A mon sens, il y a des inspirations à trouver dans des réponses du passé comme dans l'innovation technologique.

Contenu

Il y sera question d'histoire du chauffage de l'éclairage et de la ventilation. Ce cours développe des aspects thématiques puis présente différentes études de cas. Les appareils de chauffage traditionnels : le monde de la cheminée adossée, des poêles, la cohabitation des deux systèmes fin du XVIII^e siècle en France et amélioration des foyers, l'éclairage naturel, élément d'histoire du climat ; les pionniers du chauffage central à air, à eau, à vapeur, le chauffage des bâtiments publics au XIX^e siècle, Les énergies disponibles (bois, tourbe, charbon, gaz, coke, etc), l'utilisation du rayonnement solaire, le développement des systèmes de chauffage au début du XX^e siècle (électricité, pénuries de combustibles, premiers calculs thermiques, début de l'isolation, les premiers chauffages par le sol à eau), les piscines et le recyclage, l'histoire du chauffage urbain et la géothermie, les radiateurs rayonnants en acier, l'histoire de la climatisation et des réseaux de froid, le second XX^e siècle : la démocratisation du chauffage domestique, la grande échelle, le pétrole coule à flot, crise et contre-crise, des techniques adaptées à la restauration du bâti ancien : l'hypothermos ou Tempering et autres stratégies. Enfin, je présenterais mes recherches personnelles sur les murs creux et l'utilisation des matériaux à changements de phase comme accumulateur mince.

Mode d'évaluation

Présence au cours - dossier à élaborer au fil des cours

Travaux requis

Dossier rendant compte d'une investigation personnelle en rapport avec le cours, une étude de cas en région parisienne

Bibliographie

Alexandroff Georges et Jeanne-Marie, Architectures et climats : soleil et énergies naturelles dans l'habitat , Paris, Berger-Levrault, 1982, 380 p.
Banham Reyner, L'architecture de l'environnement bien tempéré, Orléans, HX, 2011, 333 p.

Cooper Gail, Air-conditioning America, Engineers and the Controlled Environment 1900-1960, John Hopkins University Press, Baltimore, 1998, 240 p.

Elliot Cecil, Technics and architecture: The Development of Materials and Systems for Buildings, MIT Press, 1994, 467 p.

Forty Adrian, Objects of desire, Design and Society since 1750, 1986, 245 p.

Giedion Siegfried, La Mécanisation au pouvoir, Centre Pompidou, 1995, 592 p.

Goubert Jean-Pierre, Du luxe au confort, Belin, 1988, 190 p.

Hawkes Dean, Architecture and Climate: an Environmental History of British Architecture, 1600-2000, Routledge, 2012, 272 p.

Heschong Lisa, Architecture et volupté thermique, Edition Parenthèse, 1981, 94 p.

Manfredi Carlo, La scoperta calda, Nacista e sviluppo dei sistemi di riscaldamento centrale 1777-1877, Maggioli Editore, 2013, 260 p.

Marino Giulia, « Some Like It Hot ! », Le confort physiologique et ses dispositifs dans l'architecture du XX^e siècle histoire et devenir d'un enjeu majeur, 2014, thèse epfl.

Collectif, Les dispositifs de confort dans l'architecture, direction Frantz Graf & Giulia Marino, presses polytechniques et universitaires romandes, 2016, 536 p.

Collectif, Architettura e impianti termici : soluzioni per il clima interno in Europa fra XVIII^e e XIX^e secolo, Turin Alberto Allemandi 2017, 272 p.

Collectif, Addressing the Climate in Modern Age's Construction History, Between Architecture and Building Services Engineering, Springer, 2019, 207 p.

