

## DESCRIPTION DE LA MATIERE

<b>Nom de la matière:</b>		<b>Structures en béton précontraint et structures mixtes acier-béton</b>						
<b>Code de la spécialisation:</b>		<b>U02.07.ICV.IZ.M25.</b>		<b>Code de la matière :</b>		<b>1.DD.OB05</b>		
<b>Année d'étude:</b>	<b>1</b>	<b>Semestre:</b>	<b>1</b>	<b>Evaluation finale:</b> (E- Examen; Co- Colloque; P-Projet; A/R- Admis/Rappel)	<b>E</b>	<b>Nombre de crédits ECTS (CR):</b>	<b>E (Co)</b>	<b>6</b>
							<b>P (A/R)</b>	
<b>Catégorie de Matière:</b> (DF- Fondamentale; DD- Ingénierie générale; DS- Ingénierie de spécialité; DC- Complémentaire; PR- Stage pratique)								
<b>Type de Matière:</b> (OB- Obligatoire; OP- Elective; FC- Facultative)								
<b>Nombre d'heures par semestre:</b> Total heures hebdomadaires (TH) x Nombre de semaines par semestre								
<b>TOTAL :</b>	140	<b>Travail indépendant (TI):</b>		84	<b>Heures de travaux dirigés (C+ S;L;P):</b>		56	
<b>Enseignant en charge de la matière:</b> (Nom et prénom, Position académique et Département)				<i>Radu PASCU, Professeur, Structures en béton armé</i>				

Faculté	Ingénierie en langues étrangères Programme de Master	Nombres d'heures de travaux dirigés par semestre				
		Total	Cours	Séminaire	Laboratoire	Projet
Domaine	Génie Civil					
Spécialisation	Ingénierie des structures	56	28	14	14	

**Buts de la matière - Description des compétences principales:** Développement de la capacité de dimensionner des éléments structuraux en béton précontraint et mixtes acier-béton

### Description du contenu de la matière:

<b>1. COURS</b>	<p>Partie I: Béton précontraint</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction. Principe de la précontrainte. Armature en pré- et post-tension.. Degrée de précontrainte.</li> <li>2. Matériaux et dispositifs pour le béton précontraint.</li> <li>3. Pertes de précontrainte</li> <li>5. Comportement des éléments en béton précontraint sous charges. Tirants et poutres en béton précontraint.</li> <li>6. Vérification des éléments en BP à l'ELU: flexion et effort tranchant.</li> <li>7. Vérification des éléments en BP à l'ELS: fissuration et déformation.</li> <li>8. Conception des zones d'ancrage.</li> </ol> <p>Part II: Structures mixtes acier-béton</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction. Types d'éléments mixtes.</li> <li>2. Dimensionnement des poutres mixtes acier-béton.</li> <li>3. Dimensionnement des poteaux mixtes acier-béton.</li> <li>4. Vérification de l'interface des éléments mixtes</li> <li>5. Vérification des voiles mixtes l'effort tranchant.</li> </ol>
<b>2. Séminaire / Laboratoire / Projet / Stage pratique</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conception d'une poutre en BP avec armature en pré-tension pour une halle commerciale avec des grandes portées.</li> <li>2. Conception d'un portique mixte acier-béton.</li> </ol>

<b>3. Bibliographie</b>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. EN 1992-1-1: 2004 - Calcul des structures en béton - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments</li> <li>2. EN 1994-1 – Calcul des structures mixtes acier-béton - Partie 1-1 : Règles générales et règles pour les bâtiments.</li> <li>3. L.H. Martin and J.A. Purkiss, Concrete Design to EN 1992, 2<sup>nd</sup> ed., Elsevier, 2006</li> <li>4. W.H Mosley, J.H. Bungey and R. Hulse, Reinforced Concrete Design to Eurocode 2, 6<sup>th</sup> edi., Palgrave MacMillan, 2007</li> <li>5. R.P. Johnson, Composite Structures of Steel and Concrete, 3<sup>rd</sup> ed., Blackwell, 2004</li> <li>6. Emmanuel BOUCHON, Jean-Marc JAEGER, BÉTON ARMÉ ET PRÉCONTRAINTE, <a href="https://educnet.enpc.fr/course/view.php?id=315">https://educnet.enpc.fr/course/view.php?id=315</a> <a href="https://educnet.enpc.fr/course/view.php?id=422">https://educnet.enpc.fr/course/view.php?id=422</a></li> </ol>
-------------------------	---

<b>Critères pris en compte pour la note finale</b>	<b>Pois du chaque critère dans la note finale (%)</b>
1. Soutenance de l'examen (appréciation finale)	50
2. Appréciation au long du semestre	
2.1 Activité au séminaire	25
2.2 Activité au laboratoire	25
2.3 Active au projet (le projet n'a pas de note distincte)	
3. Appréciations périodiques	
3.1 Appréciation écrite / orale	
3.2 Travaux indépendants, rapports, essais etc.	
4. Autres critères (à préciser)	
Courte description de la procédure de l'appréciation finale : épreuve écrite	

<b>Estimation du nombre totale d'heures par semestre nécessaire pour le travail indépendant</b>			
Type d'activité indépendante	No. d'heures	Type d'activité indépendante	No. d'heures
1. Etude des notices de cours	14	8. Préparation de l'examen final	21
2. Etude de la bibliographie obligatoire	14	9. Participation aux consultations en classe	2
3. Etude de la bibliographie supplémentaire		10. Documentation pratique sur site	
4. Préparation des activités spécifiques		11. Documentation supplémentaire en bibliothèque	6
5. Préparation des travaux indépendants	21	12. Documentation sur l'Internet	6
6. Préparation des examens écrits périodiques		13. Autres (à préciser)	
7. Préparation des examens oraux périodiques		<b>Nombre totale d'heures</b>	<b>84</b>

**Date: martie 2013**

**Signature de l'enseignant chargé de cours**  
Radu PASCU