

ХАРАКТЕРИСТИКА НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА

Наименование на учебната дисциплина: Традиционни технологии за модифициране на метални повърхности	Код: MSURE04	Семестър: 1
Вид на обучението: Лекции (Л) Лабораторни упражнения (ЛУ) Курсова работа (КР)	Семестриален хорариум: Л – 35 часа ЛУ – 35 часа	Брой кредити: 6

ЛЕКТОРИ:

проф. д-р Йордан Тодоров Максимов, тел.: 066 827 312, e-mail: maximov@tugab.bg.

доц. д-р инж. Димитър Кръстев (ФММ), тел.: 81-63-358, e-mail: krastev@uctm.edu

Химикотехнологичен и металургичен университет-София

доц. д-р инж. Антон Михайлов (ФИТ), тел.: 965-2712, e-mail: amm@tu-sofia.bg

СТАТУТ НА ДИСЦИПЛИНАТА В УЧЕБНИЯ ПЛАН: Задължителна учебна дисциплина от учебния план/учебните планове за обучение на студенти за ОКС „магистър“, специалност “Повърхностно обработване на инженерни материали”, професионално направление 5.1. Машинно инженерство и 5.6 Материали и материалознание, област 5. Технически науки.

ЦЕЛИ НА УЧЕБНАТА ДИСЦИПЛИНА: След завършване на курса студентите трябва да имат знания за традиционните технологии за модифициране на метални повърхности и да използват натрупаните знания и умения за решаване на конкретни задачи в тази област.

ОПИСАНИЕ НА ДИСЦИПЛИНАТА: Основни теми: 1. Повърхностно закаляване. Технологии и приложение. 2. Основни характеристики на процесите на повърхностно дифузионно обогатяване на метали и сплави. 3. Навъглеродяване. Технологии за навъглеродяване и термично обработване на навъглеродени слоеве. Структура, свойства и приложение на навъглеродени метални повърхности. 4. Азотиране. Технологии за азотиране на метални повърхности. Структура, свойства и приложение на азотирани метални повърхности. 5. Карбонитриране. Технологии за карбонитриране на метални повърхности. Структура, свойства и приложение на карбонитрирани метални повърхности. 6. Бориране. Технологии за бориране на метални повърхности. Структура, свойства и приложение на борирани метални повърхности. 7. Дифузионно метализиране. Технологии за дифузионно метализиране (хромиране, алитиране, цинковане, силициране и др.). Структура, свойства и приложение на модифицирани чрез дифузионна метализация метални повърхности. 8. Комплексно дифузионно обогатяване на метални повърхности с два и повече химични елемента. 9. Повърхностно модифициране на метали и сплави чрез студена пластична деформация.

ПРЕДПОСТАВКИ: За оптимално усвояване на материала от дисциплината са необходими основни познания по Обща и неорганична химия, Физика, Физико-химия, Материалознание, Термично обработване на металите.

МЕТОД ЗА ПРЕПОДАВАНЕ: Лекции с използване на презентации, лабораторни упражнения с протоколи и курсова работа със защита.

МЕТОДИ НА ИЗПИТВАНЕ И ОЦЕНЯВАНЕ: Писмен изпит в края на семестъра (общо 60%), лабораторни упражнения (20%), курсова работа (20%).

ЕЗИК НА ПРЕПОДАВАНЕ: български

ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА: 1. ASM Handbook. Heat Treating, Vol. 4, ASM International, 1991; 2. ASM Handbook. Surface Engineering, Vol. 5, ASM International, 1994; 3. ASM Handbook. Steel Heat Treating-Fundamentals and Processes, Vol. 4A, ASM International,

2013; 4. Davis, J. R. (Ed). Surface Hardening of steels: understanding the basics, ASM International, 2002; 5. Davis, J. R. (Ed). Surface Engineering for Corrosion and Wear Resistance, ASM International, 2001; 6. Ляхович Л. С. (Ред.). Химико-термическая обработка металлов и сплавов, Москва, Металлургия, 1981; 7. Лахтин Ю. М., Б.Н. Арзамасов, Химико-термическая обработка металлов, Москва, Металлургия, 1985; 8. Минкевич А. Н., Химико-термическая обработка металлов и сплавов. Москва, Машиностроение, 1965; 9. Мичев В., В. Тошков, М. Димитров,. Химико–термично обработване на стомани. Техника, 1981; 10. Рашков Н., Термична обработка на стоманите. София, Техника, 1977; 11. Chatterjee-Fischer, R. (Ed). Wärmebehandlung von Eisenwerkstoffen: Nitrieren und Nitrocarburieren, Expert Verlag, Sindelfingen, 1986; 12. Ворошнин Л. Г., Л. С. Ляхович, Боромирование стали. Москва, Металлургия, 1978; 13. Бучков Д., В. Тошков, Йонно азотиране, София, Техника, 1985; 14. Кънев М. и др., Вакуумно метализиране, София, Техника, 1986; 15. Тошков В., А. Михайлов, Специални методи за термична и химикотермична обработка, София, Издателство на ТУ-София, 2012.