# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

# GUÍA DOCENTE

## 1. DATOS GENERALES

| | | | |
|---|---|---|---|
| **Asignatura:** | ESTADÍSTICA | **Código:** | 57707 |
| **Tipología:** | BáSICA | **Créditos ECTS:** | 6 |
| **Grado:** | 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA | **Curso académico:** | 2021-22 |
| **Centro:** | 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGIAS QUIMICAS CR. | **Grupo(s):** | 21 |
| **Curso:** | 1 | **Duración:** | C2 |
| **Lengua principal de impartición:** | Español | **Segunda lengua:** | Inglés |
| **Uso docente de otras lenguas:** | | **English Friendly:** | N |
| **Página web:** | | **Bilingüe:** | N |

Profesor: **FRANCISCO PLA MARTOS** - Grupo(s): **21**

| Edificio/Despacho | Departamento | Teléfono | Correo electrónico | Horario de tutoría |
|---|---|---|---|---|
| Margarita Salas | MATEMÁTICAS | 3468 | francisco.pla@uclm.es | Lunes y miércoles de 17h00 19h00. También se pude pedir cita previa por email |

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Para alcanzar los objetivos de aprendizaje de la asignatura, se requieren conocimientos y habilidades que se supone garantizadas en la formación previa al acceso a la Universidad. En particular son necesarios conocimientos básicos de cálculo:operaciones matemáticas elementales (potencias, logaritmos, exponenciales, fracciones…), conocimientos elementales de derivación e integración de funciones reales de variable real y fundamentos de representación gráfica de funciones.

## 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

Los conceptos matemáticos que se estudian en esta asignatura proporcionan una herramienta imprescindible y constituyen un lenguaje preciso que es utilizado después por la mayor parte de materias básicas y avanzadas de Ingeniería Química. Todo lo relacionado con estadística descriptiva, inferencia estadística, regresión y correlación y todos los métodos que se estudian en esta asignatura aparecen en el estudio, síntesis, desarrollo, diseño, operación y optimización de los procesos industriales que producen cambios físicos, químicos y/o bioquímicos en los materiales que trata la Ingeniería Química. La Estadística está presente en el planteamiento y desarrollo de toda actividad experimental, académica y profesional de Ingeniería Química.

Otro aspecto importante de la asignatura de Estadística es que se trata de una asignatura que ayuda a potenciar la capacidad de abstracción, el rigor, análisis y síntesis que son propias de las matemáticas y necesarias para cualquier otra disciplina científica.

## 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

**Competencias propias de la asignatura**

| Código | Descripción |
|---|---|
| CB01 | Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio |
| CB02 | Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio |
| CB03 | Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética |
| CB04 | Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado |
| E01 | Capacidad para la resolución de los problemas matemáticos que puedan plantearse en la ingeniería. Aptitud para aplicar los conocimientos sobre: álgebra lineal; geometría; geometría diferencial; cálculo diferencial e integral; ecuaciones diferenciales y en derivadas parciales; métodos numéricos; algorítmica numérica; estadística y optimización. |
| G03 | Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones. |
| G12 | Dominio de una segunda lengua extranjera en el nivel B1 del Marco Común Europeo de Referencia para las Lenguas . |
| G13 | Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). |
| G14 | Una correcta comunicación oral y escrita. |
| G17 | Capacidad de razonamiento crítico y toma de decisiones. |
| G19 | Capacidad de trabajo en equipo. |
| G20 | Capacidad de análisis y resolución de problemas |
| G21 | Capacidad de aprendizaje y trabajo de forma autónoma |

G22 Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.
G26 Obtención de habilidades en las relaciones interpersonales.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Habituarse al trabajo en equipo, expresarse correctamente de forma oral y escrita en lengua española e inglesa y comportarse respetuosamente.

Conocer y saber calcular los parámetros fundamentales de la estadística descriptiva, aproximar unos datos bidimensionales mediante ajustes a funciones, reconocer distintas variables aleatorias y manejar sus tablas, estimar parámetros estadísticos, contrastar hipótesis y tomar decisiones.

**Resultados adicionales**

El/la estudiante adquirirá los conocimientos generales de Estadística que le permitirán comprender métodos estadísticos avanzados y aplicarlos en situaciones de ingeniería química.

El/la estudiante adquirirá conocimientos sobre los parámetros fundamentales de la estadística descriptiva, aproximar unos datos bidimensionales mediante ajustes a funciones, reconocer distintas variables aleatorias y manejar sus tablas, estimar parámetros estadísticos, contrastar hipótesis y tomar decisiones. Utilizará a nivel de usuario algunos paquetes de software de estadístico y tratamiento de datos. Sabrá aplicar estos conocimientos a problemas de ingeniería química.

## 6. TEMARIO

**Tema 1: Estadística descriptiva unidimensional**
- **Tema 1.1** Distribución de frecuencias
- **Tema 1.2** Representaciones gráficas
- **Tema 1.3** Medidas de centralización y de dispersión
- **Tema 1.4** Práctica con ordenador. Introducción al software científico estadístico

**Tema 2: Estadística descriptiva bidimensional**
- **Tema 2.1** Distribución conjunta de dos variables
- **Tema 2.2** Representación conjunta de dos variables
- **Tema 2.3** Relación entre variables cuantitativas
- **Tema 2.4** Regresión lineal y predicción
- **Tema 2.5** Modelos de regresión. Tabla ANOVA de regresión
- **Tema 2.6** Práctica con ordenador. Aplicaciones científicas y tecnológicas

**Tema 3: Introducción a la probabilidad**
- **Tema 3.1** Experimentos y sucesos aleatorios. Definiciones de probabilidad
- **Tema 3.2** Probabilidad condicionada e independencia de sucesos
- **Tema 3.3** Teoremas fundamentales de la probabilidad

**Tema 4: Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad**
- **Tema 4.1** Definiciones
- **Tema 4.2** Funciones de probabilidad y de distribución de una variable aleatoria
- **Tema 4.3** Algunas distribuciones de variables aleatorias discretas
- **Tema 4.4** Algunas distribuciones de variables aleatorias continuas

**Tema 5: Muestreo y estimación**
- **Tema 5.1** Conceptos fundamentales en el muestreo
- **Tema 5.2** Estadísticos y estimadores. Propiedades
- **Tema 5.3** Distribuciones muestrales
- **Tema 5.4** Estimación por intervalos de confianza
- **Tema 5.5** Práctica con ordenador. Aplicaciones científicas y tecnológicas

**Tema 6: Contraste de hipótesis**
- **Tema 6.1** Definiciones
- **Tema 6.2** Contrastes paramétricos para una y dos muestras
- **Tema 6.3** Práctica con ordenador. Aplicaciones científicas y tecnologías

**Tema 7: Perspectivas de técnicas estadísticas avanzadas. Introducción al diseño de experimentos**
- **Tema 7.1** ANOVA de 1 factor
- **Tema 7.2** ANOVA de 2 factores sin y con interacciones
- **Tema 7.3** Práctica con ordenador. Aplicaciones científicas y tecnologías

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

| Actividad formativa | Metodología | Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021) | ECTS | Horas | Ev | Ob | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL] | Método expositivo/Lección magistral | CB01 CB03 E01 G03 G14 G17 G20 G22 G26 | 1.28 | 32 | N | - | Lecciones magistrales. Enseñanza presencial, impartiendo clases teóricas y resolución de ejercicios. |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL] | Trabajo dirigido o tutorizado | CB01 CB02 CB03 E01 G03 G12 G13 G14 G17 G19 G20 G22 G26 | 0.4 | 10 | N | - | Seminarios de problemas y casos prácticos. -Se realizará trabajo tutorizado de resolución de problemas en clase. |
| | | | | | | | Trabajo en el aula de informática. - Enseñanza presencial práctica de |

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL] | Prácticas | CB02 CB03 E01 G03 G12 G13 G14 G17 G19 G20 G22 G26 | 0.32 | 8 | S | S | resolución de problemas mediante técnicas computacionales. - Se realizará trabajo tutorizado de resolución de problemas mediante técnicas computacionales en clase. - Se aplicarán las prácticas realizadas por el alumno de forma individual o en grupo. - Se realizará una entrega de prácticas realizadas por el alumno de forma individual. 1. Asistencia y participación activa 2. Corrección del planteamiento del problema/práctica 3. Corrección de la solución y método de resolución 10% de la nota |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB01 CB02 CB03 CB04 E01 G03 G12 G13 G14 G17 G19 G20 G22 G26 | 0.08 | 2 | S | S | Seminarios de problemas y casos prácticos. - Se realizará trabajo tutorizado de resolución de problemas en clase. - Se realizarán entregas periódicas de problemas resueltos por el alumno de forma individual en clase. 1. Asistencia y participación activa 2. Corrección del planteamiento del problema 3. Corección de la solución 4. corección de la expresión escrita Los eroores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones. 10% de la nota |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL] | Trabajo en grupo | CB01 CB03 E01 G03 G14 G17 G19 G20 G22 G26 | 0.04 | 1 | S | S | Trabajo en equipo. Se planteará por grupos un trabajo en equipo con recogida de datos y análisis con aplicación de todo lo tratado en la asignatura. Se realizará una entrega por grupos de la memoria del trabajo y/o una defensa de la misma. 1. Correcta recogida de datos 2. Análisis completo de los datos 3. Se aplicará el software estudiado en la recogida, obtención e interpretación de los resultados y conclusiones a dichos resultados. 4. Calidad de la memoria presentada y de la presentación. Síntesis y claridad de ideas. 10% de la nota |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB01 CB02 CB03 CB04 E01 G03 G12 G13 G14 G17 G19 G20 G22 G26 | 0.16 | 4 | S | S | Exámenes parciales. Se realizarán dos exámenes parciales consistentes en la resolución de una serie de ejercicios propuestos. 1. Corrección del planteamiento del problema 2. Corrección de la solución 3. Corrección de la expresión escrita Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones. Los parciales superados supondrán la liberación de la materia correspondiente de cara al examen final. 70% de la nota |
| Prueba final [PRESENCIAL] | Pruebas de evaluación | CB01 CB02 CB03 CB04 E01 G03 G12 G13 G14 G17 G19 G20 G22 G26 | 0.12 | 3 | S | S | Examen final. Se realizará un examen con toda la materia o el/los parciales no superado/s. El examen consistirá en la resolución de una serie de ejercicios propuestos. 1. Corrección del planteamiento del problema 2. Corrección de la solución 3. Corrección de la expresión escrita Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones. La asignatura será superada si la nota final (80% nota del examen final + 20% nota del trabajo de informática y trabajo en equipo) es igual o superior a 5. |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA] | Trabajo autónomo | CB01 CB02 CB03 CB04 E01 G03 G12 G13 G14 G17 G19 G20 G22 G26 | 3.6 | 90 | S | N | |
| | | **Total:** | **6** | **150** | | | |

| | |
|---|---|
| **Créditos totales de trabajo presencial: 2.4** | **Horas totales de trabajo presencial: 60** |
| **Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6** | **Horas totales de trabajo autónomo: 90** |

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

| Sistema de evaluación | Evaluacion continua | Evaluación no continua* | Descripción |
|---|---|---|---|
| Resolución de problemas o casos | 10.00% | 10.00% | -Evaluacion Continua:<br>Seminarios de problemas y casos prácticos.<br>- Se realizará trabajo tutorizado de resolución de problemas en clase.<br>- Se realizarán entregas periódicas de problemas resueltos por el alumno de forma individual en clase.<br>1. Asistencia y participación activa.<br>2. Corrección del planteamiento del problema.<br>3. Corrección de la solución.<br>4. Corrección de la expresión escrita.<br>Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones.<br><br>10% de la nota<br><br>- Evaluación no continua, estos tipos de problemas se incluirán en el examen final y se evalúa lo mismo que se ha indicado en la evaluación continua |
| Realización de actividades en aulas de ordenadores | 10.00% | 10.00% | -Evaluación Continua<br>1. Corrección de la solución y método de resolución<br>4. Se realizará una entrega individual por parte del alumno de una serie de ejercicios para realizar con el sowftware estadístico estudiado.<br>-Evaluación no continua:<br>examen de R |
| Prueba | 70.00% | 70.00% | -Evaluación Continua:<br>Exámenes parciales.<br>Se realizarán dos exámenes parciales consistentes en la resolución de una serie de ejercicios propuestos.<br>Los parciales superados supondrán la liberación de la material correspondiente de cara al examen final.<br>-Evaluación No Continua:<br>Examen final.<br><br>Se evalúa en ambas tipos de evaluación:<br><br>1. Corrección del planteamiento del problema.<br>2. Corrección de la solución.<br>3. Corrección de la expresión escrita.<br>Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones. |
| Trabajo | 10.00% | 10.00% | -Evaluación Continua:<br>Trabajo en equipo.<br>Se planteará por grupos un trabajo en equipo con recogida de datos y análisis con aplicación de todo lo tratado en la asignatura. Se realizará una entrega por grupos de la memoria del trabajo y/o una defensa de la misma.<br>1. Correcta recogida de datos.<br>2. Análisis completo de los datos.<br>3. Aplicación del software estadístico a la recogida de datos, obtención de resultados e interpretación y conclusiones de los resultados<br>4. Calidad de la memoria presentada y de la presentación. Síntesis y claridad de ideas.<br>10% de la nota<br>- Evaluación No Continua:<br>trabajo |
| **Total:** | **100.00%** | **100.00%** | |

* *En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).*

**Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:**

**Evaluación continua:**

Examen final.

Se realizará un examen con toda la materia o el/los parciales no superados/s durante el curso. El examen consistirá en la resolución de una serie de ejercicios propuestos.

1. Corrección del planteamiento del problema
2. Corrección de la solución
3. Corrección de la expresión escrita

Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones.
La asignatura será superada si la nota final (80% nota del examen final + 20% nota del trabajo de informática y trabajo en equipo) es igual o superior a 5.

**Evaluación no continua:**

El alumno de esta modalidad tiene que ponerse en contacto con el profesor e indicar que quiere este tipo de evaluación y tiene que estar justificado.
Se realizará un examen final con toda la materia y un examen de R y se tiene que presentar el trabajo pedido en el curso. El examen consistirá en la resolución de una serie de ejercicios propuestos.
1. Corrección del planteamiento del problema
2. Corrección de la solución
3. Corrección de la expresión escrita

Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones.
La asignatura será superada si la nota final (80% nota del examen final + 20% nota del trabajo de informática y trabajo en equipo) es igual o superior a 5.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Si el alumno no ha superado la asignatura en la convocatoria Ordinaria, entonces: Se realizará un examen con toda la materia o el/los parciales no superados/s durante el curso. El examen consistirá en la resolución de una serie de ejercicios propuestos.
1. Corrección del planteamiento del problema
2. Corrección de la solución
3. Corrección de la expresión escrita

Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones.
La asignatura será superada si la nota final (80% nota del examen final + 20% nota del trabajo de informática y trabajo en equipo) es igual o superior a 5.

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Se realizará un examen final con toda la materia los alumnos que no han superado la asignatura en la convocatoria ordinaria. El examen consistirá en la resolución de una serie de ejercicios propuestos.
1. Corrección del planteamiento del problema
2. Corrección de la solución
3. Corrección de la expresión escrita

Los errores de concepto y los errores en operaciones matemáticas básicas implicarán penalizaciones.
La asignatura será superada si la nota final (80% nota del examen final + 20% nota del trabajo de informática y trabajo en equipo) es igual o superior a 5.

## 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

**No asignables a temas**

| **Horas** | **Suma horas** |
|---|---|

**Tema 1 (de 7): Estadística descriptiva unidimensional**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 1 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 2 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 8 |

**Tema 2 (de 7): Estadística descriptiva bidimensional**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 3 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 2 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 2 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 10 |

**Tema 3 (de 7): Introducción a la probabilidad**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 4 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 2 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 14 |

**Tema 4 (de 7): Variables aleatorias y distribuciones de probabilidad**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 7 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 2 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 16 |

**Tema 5 (de 7): Muestreo y estimación**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 1 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 1 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 15 |

**Tema 6 (de 7): Contraste de hipótesis**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 2 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 2 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 1 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 15 |

**Tema 7 (de 7): Perspectivas de técnicas estadísticas avanzadas. Introducción al diseño de experimentos**

| **Actividades formativas** | **Horas** |
|---|---|
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 5 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 1 |

| | |
|---|---|
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] | 1 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 3 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 12 |

**Actividad global**

| **Actividades formativas** | **Suma horas** |
|---|---|
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 2 |
| Presentación de trabajos o temas [PRESENCIAL][Trabajo en grupo] | 1 |
| Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 4 |
| Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación] | 3 |
| Elaboración de informes o trabajos [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo] | 90 |
| Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Trabajo dirigido o tutorizado] | 10 |
| Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral] | 32 |
| Prácticas en aulas de ordenadores [PRESENCIAL][Prácticas] | 8 |
| **Total horas:** | 150 |

## 10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS

| Autor/es | Título/Enlace Web | Editorial | Población | ISBN | Año | Descripción |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Canavos, George C. | Probabilidad y Estadística. Aplicaciones y Métodos | MCGrawHill | | | | Muy buen libro de probabilidad y Estadística con gran cantidad de problemas resueltos. |
| De la Horra, J | Estadística Aplicada | Díaz de Santos | Madrid | 84.7978-554-3 | 2003 | |
| Dennis D. Wackerly, William Mendenhall III and Richard L. Scheaffer | Estadística Matemática con Aplicaciones | THOMSON | | | 2002 | Libro con muchas aplicaciones de la estadística y la probabilidad. Muchos problemas y ejercicios resueltos. |
| Herrero H. Díaz Cano A. ETSII de Ciudad Real-EÑE | Informática aplicada a las Ciencias y a la Ingeniería con MATLAB | | Ciudad Real | | 2000 | Es un manual de MATLAB muy pedagógico con múltiples ejemplos aplicados que contiene un tema de Estadística |
| Huehl,R, Thomson Learning | Diseño de experimentos: principios estadísticos para el diseño y análisis de investigaciones. | | Mexico | | 2001 | |
| J.C. Miller y J.N. Millller | Estadística para Química Analítica. Segunda edición | Addison-Wesley Iberoamérica | | | 1993 | Un libro muy bueno que muestra de forma sencilla y clara la aplicación tan importante y necesaria de la estadística en la Química Analítica. Gran cantidad de problemas y ejercicios resueltos. Libro muy fácil de leer. |
| Jay L.Devore | Probabilidad y Estadística para ingeniería y ciencias | Cengage Learning | | | 2005 | |
| Juan Camacho Rosales | Estadística con SPSS para Windows. Versión 11 | Ra-Ma | | | 2002 | Da idea de las posibilidades del software estadístico |
| Peña, D | Estadística. Modelos y Métodos 1y 2 | Alianza | Madrid | | 2000 | |
| Profesorado del Grado en Ingeniería Química | Actividades Prácticas del Grado en Ingeniería Química | | Ciudad Real | 978-84-939630-4-0 | 2014 | Actividades prácticas del Grado de Ingeniería Química que están desarrolladas por cursos y asignaturas. La asignatura de Estadística está en el capítulo 2, páginas 299-346 y autor Francisco Pla. En este capítulo se describe las prácticas de la asignatura usando SPSS y descripciones teóricas de los resultados. |
| Pérez, C | Técnicas de Análisis Multivariante | GARCETA, Grupo Editorial | | | 2009 | |
| Pérez, Cesar | Técnicas Estadísticas con SPSS 12. Aplicaciones al análisis de datos | Pearson.Prentice Hall | Madrid | | 2005 | |
| | http://www.r-proyect.org/ | | | | | |