

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

### Información del Plan Docente

<b>Año académico</b>	2016/17
<b>Centro académico</b>	301 - Facultad de Ciencias Sociales y Humanas
<b>Titulación</b>	278 - Graduado en Bellas Artes
<b>Créditos</b>	6.0
<b>Curso</b>	
<b>Periodo de impartición</b>	Anual
<b>Clase de asignatura</b>	Optativa
<b>Módulo</b>	---

### 1. Información Básica

#### 1.1. Recomendaciones para cursar esta asignatura

Soledad Córdoba Guardado

scordoba@unizar.es

Para la adecuada adaptación del alumno a esta asignatura, programada en 3º y 4º curso, se recomienda haber cursado anteriormente la asignatura Infografía, impartida durante el 2º curso de la Titulación de Bellas Artes. Asimismo esta asignatura se complementa óptimamente con la asignatura optativa de 3º/4º de "Taller de fotografía e imagen digital".

#### 1.2. Actividades y fechas clave de la asignatura

Fechas con carácter orientativo sujetas a las modificaciones del calendario académico:

- Inicio y presentación de la asignatura: 1ª semana (2º semestre)
- Prácticas 1: edición y tratamiento imagen digital: 4ª semana (2º semestre)
- Prácticas 2: edición y tratamiento imagen digital: 5ª semana (2º semestre)
- Prácticas 3: HDR: 6ª semana (2º semestre)
- Prácticas 4: Blanco y negro digital: 9ª semana (2º semestre)
- Prácticas 5: Coloreado digital de fotografía B&N 10ª semana (2º semestre)
- Prácticas 6: De la fotografía al dibujo y pintura digital: 11ª semana (2º semestre)
- Prácticas 7: Proyecto personal: 13ª semana (2º semestre)

### 2. Inicio

#### 2.1. Resultados de aprendizaje que definen la asignatura

El estudiante, para superar esta asignatura, deberá demostrar los siguientes resultados...

1. Conocimiento de los conceptos y herramientas de creación en el dominio de la imagen digital.
2. Ser capaz de desarrollar nuevos métodos de gestión de la imagen digital que doten de una gran versatilidad a los proyectos realizados.
3. Competencia para resolver problemas con iniciativa, autonomía y creatividad en función de las nuevas tecnologías

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

aplicadas en la imagen.

4. Capacidad para comunicar y transmitir los conocimientos adecuadamente a través de la imagen elaborada con los recursos informáticos de esta materia.
5. Conocimientos avanzados en la creación de imágenes digitales para la realización de proyectos profesionales en el ámbito de las artes visuales.

### 2.2.Introducción

Breve presentación de la asignatura

*Tratamiento digital de la imagen* es una asignatura optativa que se imparte en el 3º y 4º curso de Bellas Artes, y se programa como continuación de la asignatura *Infografía*. Si esta última materia proporciona la adecuada iniciación en el ámbito de la infografía, en *Tratamiento digital de la imagen* el alumno tiene la oportunidad de adquirir un nivel avanzado en la gestión de la imagen digital, que le será de gran

utilidad para la resolución de todos aquellos aspectos relacionados con esta materia que están presentes igualmente en las asignaturas de este periodo de la titulación de Bellas Artes. Por este motivo, la asignatura incorpora una condición transversal que resulta oportuna, dado que sus objetivos consideran la incorporación de aquellas competencias que permiten al alumno resolver las diferentes cuestiones técnicas y conceptuales relacionadas con el dominio de la imagen digital, de manera que enriquecerán asimismo todos y cada uno de los proyectos desarrollados durante este periodo de su formación.

Según la concreción de los objetivos en la programación, consideramos importante definir los *objetivos de nivel* para la adecuada calificación, que serán comunicarlos convenientemente a los alumnos con el fin de garantizar la validez y fiabilidad de la evaluación.

El cumplimiento de los objetivos previstos en esta asignatura, implica necesariamente la incorporación de las competencias y destrezas &mdash;ya sean éstas conceptuales o técnicas&mdash; señaladas en este apartado:

### 3.Contexto y competencias

#### 3.1.Objetivos

La asignatura y sus resultados previstos responden a los siguientes planteamientos y objetivos:

*Tratamiento digital de la imagen* es una asignatura optativa que se imparte en el 3º y 4º curso de Bellas Artes, y se programa como continuación de la asignatura *Infografía*. Si esta última materia proporciona la adecuada iniciación en el ámbito de la infografía, en *Tratamiento digital de la imagen* el alumno tiene la oportunidad de adquirir un nivel avanzado en la gestión de la imagen digital, que le será de gran utilidad para la resolución de todos aquellos aspectos relacionados con esta materia que están presentes igualmente en las asignaturas de este periodo de la titulación de Bellas Artes. Por este motivo, la asignatura incorpora una condición transversal que resulta oportuna, dado que sus objetivos consideran la incorporación de aquellas competencias que permiten al alumno resolver las diferentes cuestiones técnicas y conceptuales relacionadas con el dominio de la imagen digital, de manera que enriquecerán asimismo todos y cada uno de los proyectos desarrollados durante este periodo de su formación.

Según la concreción de los objetivos en la programación, consideramos importante definir los *objetivos de nivel* para la adecuada calificación, que serán comunicarlos convenientemente a los alumnos con el fin de garantizar la validez y fiabilidad de la evaluación.

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

El cumplimiento de los objetivos previstos en esta asignatura, implica necesariamente la incorporación de las competencias y destrezas ya sean éstas conceptuales o técnicas.

### 3.2.Contexto y sentido de la asignatura en la titulación

### 3.3.Competencias

Al superar la asignatura, el estudiante será más competente para...

#### Competencias generales

CG01. Capacidad de producir y relacionar ideas dentro del proceso creativo.

CG02. Capacidad de comunicación. Aprender a traducir las ideas artísticas para poder transmitir las.

CG03. Capacidad para exponer oralmente y por escrito con claridad problemas artísticos complejos y proyectos.

CG15. Capacidad para un compromiso ético y el fomento de la igualdad entre sexos, la protección del medio ambiente, los principios de accesibilidad universal y los valores democráticos.

#### Competencias específicas

CE06. Conocimiento del vocabulario, códigos, y de los conceptos inherentes al ámbito artístico. Conocer el lenguaje del arte.

CE07. Conocimiento del vocabulario y de los conceptos inherentes a cada técnica artística particular. Conocer el lenguaje creativo específico.

CE09. Conocimiento de métodos de producción y técnicas artísticas. Analizar los procesos de creación artística.

CE12. Conocimiento de los materiales y de sus procesos derivados de creación y/o producción. Conocer los materiales, procedimientos y técnicas que se asocian a cada lenguaje artístico.

CE14. Conocimiento de los instrumentos y métodos de experimentación en arte. Aprendizaje de las metodologías creativas asociadas a cada lenguaje artístico.

CE23. Capacidad de aplicar profesionalmente tecnologías específicas. Utilizar las herramientas apropiadas para los

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

lenguajes artísticos propios.

CE30. Capacidad de determinar el sistema de presentación adecuada para las cualidades artísticas específicas de una obra de arte. Adquirir criterios para la adecuada apreciación de la obra de arte en relación.

CE32. Habilidades para la creación artística y capacidad de construir obras de arte. Adquirir las destrezas propias de la práctica artística.

CE33. Habilidad para establecer sistemas de producción. Desarrollar estrategias aplicadas al ejercicio sistemático de la práctica artística.

### 3.4.Importancia de los resultados de aprendizaje

#### 4.Evaluación

El estudiante deberá demostrar que ha alcanzado los resultados de aprendizaje previstos mediante las siguientes actividades de evaluación

##### Instrumentos de evaluación:

Para la calificación de esta asignatura se emplearán los siguientes instrumentos de evaluación continua, con el objeto de ponderar el rendimiento obtenido por el alumno:

<b>Trabajo académico</b>	Documentación que el alumno realiza como complemento teórico del trabajo de Taller.
<b>Preguntas puntuales</b>	Preguntas abiertas que se realizan al finalizar una clase con el objeto de averiguar la asimilación de los contenidos explicados.
<b>Portafolio</b>	Conjunto documental elaborado por el estudiante que muestra la tarea realizada durante el curso en esta materia.
<b>Proyecto</b>	Trabajo donde el alumno incorpora los aspectos metodológicos necesarios para dar coherencia al trabajo desarrollado durante el curso académico. El proyecto concluye con la defensa pública en clase del trabajo realizado.
<b>Observación</b>	Recopilación diaria de datos en el propio contexto de aprendizaje en base al rendimiento y actitud del alumno.

### Actividades de evaluación:

El estudiante deberá demostrar que ha logrado los resultados de aprendizaje mediante las siguientes actividades de evaluación:

1. **Proceso de captación de imágenes y de formación de la imagen digital.** *(Realización de una práctica sobre el contenido de esta unidad didáctica)*
2. **Fundamentos de la edición y tratamiento digital de la imagen fotográfica:** *(Realización de una práctica sobre el contenido de esta unidad didáctica)*
3. **Edición y tratamiento digital de la imagen desde Adobe Photoshop (nivel avanzado)** *(Realización de una práctica sobre el contenido de esta unidad didáctica)*
4. **El procesado digital en blanco y negro: de las imágenes digitales de color al blanco y negro:** *(Realización de una práctica sobre el contenido de esta unidad didáctica)*
5. **Interacciones de la infografía con las disciplinas artísticas tradicionales .** *(Realización de una práctica sobre el contenido de esta unidad didáctica)*
6. **De la imagen fija a la imagen en movimiento.** *(Realización de una práctica sobre el contenido de esta unidad didáctica)*
7. **Elaboración de un proyecto personal que incorpore las competencias adquiridas en esta asignatura.**

Cada una de las actividades propuestas para la evaluación **se entregarán puntualmente en la fecha propuesta** , se descontará un 20% de la nota de la práctica por impuntualidad.

El total de las prácticas acreditarán los logros en el aprendizaje de la asignatura y serán evaluados siguiendo los **criterios y niveles de exigencia** valorados de **0-10** :

1. Creatividad.
2. Relación con el tema asignado.
3. Resultados técnicos: composición, contraste, definición, limpieza.
4. Actitud hacia la asignatura.
5. Organización y capacidad de trabajo.
6. Puntualidad en la entrega

### Criterios de evaluación:

Cada una de las actividades anteriormente expuestas se evaluará de manera proporcional y continua a lo largo del curso académico, en función de los siguientes criterios:

#### 1. Conceptos asimilados:

- Aportación personal, madurez conceptual, originalidad y creatividad en la resolución de los ejercicios. Capacidad crítica.
- Consecución de los objetivos de aprendizaje de la asignatura, los específicos de cada ejercicio y, consecuentemente, los generales.
- Grado de complejidad en la resolución de los ejercicios. Capacidad de análisis y de síntesis.

#### 2. Habilidades adquiridas:

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

- Coherencia en los procesos y fases de desarrollo de los trabajos, conocimiento de los materiales, dominio técnico y aspectos formales de la presentación.
- Evolución del proceso de aprendizaje, criterio que debe considerarse en la medida en que los alumnos parten con diferentes niveles de conocimientos.

### 3. Actitud:

- Volumen de trabajo, nivel de superación y esfuerzo personal. Realización de todos los trabajos propuestos en el curso, lo que no implica necesariamente la consecución de los objetivos.
- Implicación con la asignatura, participación activa en las clases prácticas y expositivas, aportación en los debates y dinámica de grupos.
- Asistencia y entrega puntual de trabajos. Este criterio, sin ser prioritario, se convierte en indispensable en la medida que la falta de asistencia e inhibición de la marcha del curso suele venir acompañada de importantes mermas en el aprendizaje del alumno

### Seguimiento y fases de evaluación:

El sistema elegido, como se ha dicho, es la evaluación continua a través de la entrega puntual de todas las prácticas y la superación de la prueba de conocimientos teóricos que conformarán la nota media final.

Debido a que la asignatura de "Tratamiento digital de la imagen" es en su mayoría de carácter práctico, por lo que se valorará y tendrá en cuenta en el sistema de evaluación la **participación activa** ponderando en un **5 %** la calificación final.

De igual modo ateniéndose al Art. 9 del Reglamento de Normas de la Evaluación del Aprendizaje:

1. En la asignatura existirá obligatoriamente una prueba global de evaluación, a la que tendrán derecho todos los estudiantes, y que quedará fijada en el calendario académico (junio)
2. El sistema de evaluación total de esta asignatura está diseñado a modo de evaluación continua. Por lo cual cuando la calificación obtenida por este procedimiento se refiera al total de la asignatura, se dará la posibilidad al estudiante de superar la asignatura con la máxima calificación.
3. El estudiante que no opte por la evaluación continua, que no supere la asignatura por este procedimiento o que quisiera mejorar su calificación, tendrá derecho a presentarse a la prueba global, prevaleciendo, en cualquier caso, la mejor de las calificaciones obtenidas.

La **prueba global** para todos los estudiantes constará de una única parte:

- Conocimientos prácticos (100%): Realización de una serie de actividades sobre los contenidos teóricos desarrollados en la asignatura.

Niveles de exigencia

Los resultados de aprendizaje serán evaluados de acuerdo con los siguientes niveles de exigencia

Los niveles de exigencia están relacionados con los resultados y logros en el aprendizaje demostrados a través de la actitud y respuesta del alumno/a hacia la asignatura. Se consideran tres grados de éxito evaluados siguiendo los criterios y niveles de exigencia (valorados de 0 -10) expuestos a continuación:

Aprobado (5 - 6,99): el alumno/a ha demostrado de forma apta los resultados de aprendizaje siguiendo además los siguientes criterios de exigencia:

- Resolución creativa básica.
- Capacidad crítica y autocrítica básica sobre los trabajos realizados.
- Correcta adecuación de la práctica con el tema propuesto.
- Resultados técnicos suficientes y adecuados a los objetivos de la práctica.

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

- Actitud activa hacia la asignatura.
- Buena organización y capacidad de trabajo.
- Puntualidad en la entrega.

Notable (7 - 8,99) : el alumno/a ha demostrado de forma considerable los resultados de aprendizaje siguiendo además los siguientes criterios de exigencia:

- Resolución creativa considerable.
- Capacidad crítica y autocrítica importante sobre los trabajos realizados.
- Muy buena adecuación de la práctica con el tema propuesto.
- Resultados técnicos buenos y adecuados a los objetivos de la práctica.
- Actitud activa hacia la asignatura.
- Muy buena organización y capacidad de trabajo.
- Puntualidad en la entrega.

Sobresaliente (9 - 10): el alumno/a ha demostrado de forma destacada los resultados de aprendizaje siguiendo además los siguientes criterios de exigencia:

- Resolución creativa excelente.
- Capacidad crítica y autocrítica muy buena sobre los trabajos realizados.
- Perfecta adecuación de la práctica con el tema propuesto.
- Resultados técnicos impecables y adecuados a los objetivos de la práctica.
- Actitud proactiva hacia la asignatura.
- Excelente organización y capacidad de trabajo.
- Puntualidad en la entrega.

### 5.Actividades y recursos

#### 5.1.Presentación metodológica general

El proceso de aprendizaje que se ha diseñado para esta asignatura se basa en lo siguiente:

1. Exposición de contenidos mediante presentación o explicación por parte del profesor a través de las correspondientes demostraciones. La asignatura se desarrollará fundamentalmente en el aula Audiovisuales I, a través de la puesta en práctica de cada uno de los contenidos del programa. La actividad docente en el aula supone un seguimiento continuado de los trabajos y de la evolución global de cada alumno para tomar aquellas decisiones que resulten más eficaces para la consecución de los objetivos planteados. Para ello se realiza una supervisión permanente de los trabajos realizados por los alumnos.

2. Aprendizaje Basado en Problemas, *Project Based Learning* . Se plantea el análisis de situaciones profesionales presentadas por el profesor, donde se realiza la conceptualización adecuada a partir de un contexto dado, de modo que se buscan las soluciones más eficaces en función de unos objetivos requeridos.

3. Desarrollo de un proyecto personal por parte del alumno, donde se incorporan contenidos que establecen una relación con otros proyectos que se realizan conjuntamente en un equipo configurado para dicho propósito.

4. Tutorías donde se presta una atención personalizada al alumno con el objeto de averiguar las carencias de nivel que requieren una mayor atención. El propósito de esta atención es evitar el fracaso académico de alumnos con problemas y obtener grupos equilibrados para cumplir los objetivos de la asignatura. Organizadas en pequeños grupos o individualmente, en las actividades tuteladas se concede al alumno un tiempo extra y una atención personalizada para superar sus dificultades. Los alumnos aventajados pueden colaborar en apoyo a sus compañeros y el profesor motiva y estimula tanto la colaboración como el esfuerzo personal.

#### 5.2.Actividades de aprendizaje

El programa que se ofrece al estudiante para ayudarle a lograr los resultados previstos comprende las siguientes

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

actividades...

Selección, estructuración y seguimiento de las unidades didácticas:

1. Proceso de captación de imágenes y de formación de la imagen digital. (4 horas lectivas: teoría/prácticas. 1ª semana)

2. Fundamentos de la edición y tratamiento digital de la imagen fotográfica: (12 horas lectivas: teoría/prácticas. 2ª a 4ª semana)

- Métodos de representación de la imagen digital y formatos de almacenamiento.
- Gestión, organización y creación de portfolios (pdf y flash) a través de Adobe Bridge.
- Revelado DNG y tratamiento de imagen desde Camera RAW.

Prácticas 1: edición y tratamiento imagen digital: 4ª semana (2º semestre)

3. Edición y tratamiento digital de la imagen desde Adobe Photoshop (nivel avanzado): (6 horas lectivas: teoría/prácticas. 5ª a 6ª semana)

- Gestión avanzada de las herramientas de selección. Recursos y procedimientos.
- La interacción de las capas en la imagen digital: capas de ajuste.
- Gestión avanzada: filtros, canales, niveles, curvas, luminosidad y color.
- Herramientas y mecanismos de extracción de rasgos específicos en la imagen: el funcionamiento de las máscaras y los objetos inteligentes.

Prácticas 2: edición y tratamiento imagen digital: 5ª semana (2º semestre)

4. Procedimientos y características de las fotografías HDR. (8 horas lectivas: teoría/prácticas. 6ª a 8ª semana)

Prácticas 3: HDR: 8ª semana (2º semestre)

5. El procesado digital en blanco y negro: de las imágenes digitales de color al blanco y negro: (8 horas lectivas: teoría/prácticas. 9ª a 10ª semana)

- Métodos de luminosidad
- Métodos tonales
- Procedimientos de coloreado digital de las fotografías en B&N.

Prácticas 4: Blanco y negro digital: 10ª semana (2º semestre)

Prácticas 5: Coloreado digital de fotografía B&N 10ª semana (2º semestre)

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

6. Interacciones de la infografía con las disciplinas artísticas tradicionales. (10 horas lectivas: teoría/prácticas. 11ª a 13ª semana)

- Procedimientos y herramientas de la fotografía al dibujo y la pintura digital:
- Vectorización de imágenes.
- *Line Art*.
- *Cross-hatching* digital.
- Coloreado y texturizado digital.

Prácticas 6: De la fotografía al dibujo y pintura digital: 10ª semana (2º semestre)

7. Elaboración de un proyecto personal que incorpore las competencias adquiridas en esta asignatura. (6 horas lectivas: prácticas. 13ª a 15ª semana)

Prácticas 7: Proyecto personal: 15ª semana (2º semestre).

### 5.3.Programa

1. Proceso de captación de imágenes y de formación de la imagen digital

2. Fundamentos de la edición y tratamiento digital de la imagen fotográfica

- Métodos de representación de la imagen digital y formatos de almacenamiento.
- Gestión, organización y creación de portfolios (pdf y flash) a través de Adobe Bridge.
- Revelado DNG y tratamiento de imagen desde Camera RAW.

3. Edición y tratamiento digital de la imagen desde Adobe Photoshop (nivel avanzado).

- Gestión avanzada de las herramientas de selección. Recursos y procedimientos.
- La interacción de las capas en la imagen digital: capas de ajuste.
- Gestión avanzada: filtros, canales, niveles, curvas, luminosidad y color.
- Herramientas y mecanismos de extracción de rasgos específicos en la imagen: el funcionamiento de las máscaras y los objetos inteligentes.

4. Procedimientos y características de las fotografías HDR.

5. El procesado digital en blanco y negro: de las imágenes digitales de color al blanco y negro.

- Métodos de luminosidad
- Métodos tonales
- Procedimientos de coloreado digital de las fotografías en B&N.

6. Interacciones de la infografía con las disciplinas artísticas tradicionales.

- Procedimientos y herramientas de la fotografía al dibujo y la pintura digital:
- Vectorización de imágenes.
- *Line Art*.
- *Cross-hatching* digital.
- Coloreado y texturizado digital.

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

7. De la imagen fija a la imagen en movimiento.

- Procedimientos y herramientas (rotoscopia, calco digital).

### 5.4. Planificación y calendario

Calendario de sesiones presenciales y presentación de trabajos

1. Proceso de captación de imágenes y de formación de la imagen digital. (4 horas lectivas: teoría/prácticas. 1ª semana).
2. Fundamentos de la edición y tratamiento digital de la imagen fotográfica: (12 horas lectivas: teoría/prácticas. 2ª a 4ª semana)
3. Edición y tratamiento digital de la imagen desde Adobe Photoshop (nivel avanzado): (6 horas lectivas: teoría/prácticas. 5ª a 6ª semana)
4. Procedimientos y características de las fotografías HDR. (8 horas lectivas: teoría/prácticas. 6ª a 8ª semana)
5. El procesado digital en blanco y negro: de las imágenes digitales de color al blanco y negro: (8 horas lectivas: teoría/prácticas. 9ª a 10ª semana)
6. Interacciones de la infografía con las disciplinas artísticas tradicionales. (10 horas lectivas: teoría/prácticas. 11ª a 13ª semana)
7. Elaboración de un proyecto personal que incorpore las competencias adquiridas en esta asignatura. (6 horas lectivas: prácticas. 14ª a 15ª semana)

### 5.5. Bibliografía y recursos recomendados

- BB Abadal Falgueras, Ernest. Sistemas y servicios de información digital / Ernest Abadal Falgueras . Gijón (Asturias) : Trea, 2001
- BB Acharya, T. Image processing: principles and applications / T. Acharya, A.K. Ray. Hoboken : John Wiley & sons, 2005
- BB Aicher, O. Analógico y digital / O. Aicher. Barcelona : Gustavo Gilil, 2001
- BB Apolonio Guerra, Laura. Illustrator CS5 / Laura Apolonio Guerra . Madrid : Anaya Multimedia, D.L. 2010
- BB Bañuelos Capistrán, Jacob Israel. Fotomontaje / Jacob Bañuelos Capistrán . Madrid : Cátedra, 2008
- BB Beardsworth, J. Fotografía digital avanzada en blanco y negro / John Beardsworth. Madrid : Taschen, 2008
- BB Caballero Collado, N. Photoshop CS5 / Natalia Caballero Collado. Madrid : Anaya multimedia, 2010
- BB Carreras Monfort, César. Patrimonio digital : un nuevo medio al servicio de las instituciones culturales / Cèsar Carreras Monfort, Glòria Munilla Cabrillana ; con la colaboración de Cristina Barragán Yebra y Núria Ferran Ferrer . Barcelona : UOC, 2005
- BB Conway, P. La preservación en el mundo digital / Paul Conway. Santiago de Chile : Ed. por el Proyecto Cooperativo de Conservación Bibliotecas y Archivos, 2000
- BB Fernández Arenas, José. Introducción a la conservación del patrimonio y técnicas artísticas / José Fernández Arenas . 1a. ed., 2a. reimp. Barcelona : Ariel, 1999
- BB Formentí Silvestre, J. La imagen gráfica y su reproducción / Josep Formentí Silvestre, Sergio Reverte. Barcelona : CPG, 2008
- BB Formenti Silvestre, J. Preimpresión: tratamiento de la imagen / Josep Formentí Silvestre, Sergi Vera. Barcelona : Fundació Indústries Gràfiques, 1999
- BB González, R. Digital image processing using Matlab / R.C. González. S.L. : Woods & Eddins, 2009
- BB González Mozo, A. El tratamiento digital de imagen en el estudio de las obras de arte / Ana González Mozo. En

## 25139 - Tratamiento digital de la imagen

- Boletín del Museo del Prado . Madrid : Museo del Prado, 1980- [Publicación periódica], nº 39
- BB González, R.C. Procesamiento digital de imágenes / R.C. González,P. Wintzw. Addison-Wesley/Díaz de Santos, 1996
- BB Gutiérrez García, M.B. Manual del proceso de Pre-Impresión en las industrias de Artes Gráficas / M<sup>a</sup> Beatriz Gutiérrez García. S.L. : Nadetur, 2006
- BB Hedgecoe, John. El arte de la fotografía digital / John Hedgecoe ; traducción, Yolanda Navarro Martínez y Francisco J. Martínez Sarriá . Tres Cantos (Madrid) : H. Blume : Tursen, cop. 2006
- BB Lamarca Lapuente, M.J. Hiperexto: el nuevo concepto de documento en la cultura de la imagen / M<sup>a</sup> Jesús Lamarca Lapuente. Madrid : Universidad Complutense de Madrid, 2005
- BB Landow, George P.. Hipertexto : la convergencia de la teoría crítica contemporánea y la tecnología / George P.Landow . 1a. ed. Barcelona : Paidós, 1995
- BB Macarrón Miguel, Ana María. La conservación y restauración en el siglo XX / Ana Ma. Macarrón Miguel, Ana González Mozo ; apéndice de Teresa Escohotado Ibor . 2<sup>a</sup> ed. Madrid : Tecnos : Alianza, 2004
- BB Mellado Martínez, J.M. Fotografía digital de alta calidad / José María Mellado Martínez. Barcelona : Artual, 2006
- BB Montaner, Josep María. Nuevos museos : espacios para el arte y la cultura / Josep Ma. Montaner . Barcelona : Gustavo Gili, D.L. 1990
- BB Munárriz, Jaime. Imagen digital / Jaime Munárriz . Tres Cantos (Madrid) : Tursen/H. Blume, D.L. 2006
- BB Muñoz Viñas, Salvador. Teoría contemporánea de la restauración / Salvador Muñoz Viñas . Madrid : Síntesis, D.L. 2003
- BB Peña, Rosalía. Gestión digital de la información : de bits a bibliotecas digitales y a la web / Rosalía Peña, en colaboración con Ricardo Baeza-Yates [y] José Vicente Rodríguez Muñoz . Madrid : Ra-Ma, 2002
- BB Procesamiento digital de imagen : fundamentos y prácticas con Matlab / Enrique Alegre Gutiérrez... [et al.] . León : Universidad de León, 2003
- BB Samara, T. El diseñador como chef / Timothy Samara. Barcelona : Gustavo Gili, 2011