عرضت خلاله خطط الرياضيات والفيزياء والكيمياء

مؤتمر عام لمناقشة البرامج الدراسية المطورة بكلية العلوم

التأكيد على مواكبة الخطط للمستجدات في المجالات العلمية

□ الدوحة – منتصر الديسي:

نظمت كلية العلوم مساء امس الاول المؤتمر العام لمناقشة البرامج الدراسية المطورة للاقسام العلمية.

حيث نوقشت خطط كل من اقسام الرياضيات والفيزياء والكيمياء.

وحضر المؤتمر أ.د. ابراهيم النعيمي مدير جامعة قطر ونائبه د. عبدالرحمن حسن الابراهيم ود. عبدالله حسين الكيسي عميد كلية العلوم

وقدم للدكتور البشير محجوب رئيس قسم الرياضيات عرضا للخطط الدراسية الجديدة للقسم واكد ان مجلس قسم الرياضيات عكف منذ عام ١٩٩٦ وحتى خريف ١٩٩٨ على المراجعة الشاملة لعناصر الخطة الدراسية بقسم الرياضيات ويشمل ذلك خطة بكالوريوس العلوم تخصص الرياضيات.

اضافة الى المكون العلمي لخطة بكالوريوس العلوم والتربية «تخصص رياضيات» وتمخض ذلك عن الخطة المطورة التي اجازها مجلس القسم في اجتماعه السنوي الرابع.

واشار الى ان الخطة الدراسية المطورة للرياضيات تهدف الى التأسيس الجيد وتهيئة الخلفية العلمية الشاملة الضرورية في مجالات التخصصات الفرعية المختلفة في العلوم والرياضة.

وافساح المجال نحو التطبيقات الحديثة المختلفة لعلوم الرياضة المتنوعة مع الاخذ في الاعتبار مجالات العمل المستقبلية بعد التخرج واتاحة الفرصة للطالب للمزيد من التعمق في عناصر المواد العلمية في علوم الرياضيات مما يساعد على النمو العلمي للخريج في اتجاهات متعددة.

واضاف:

وتتحقق هذه الاهداف من خلال المكونات المنهجية التالية:

■ يتيح برنامج التخصص في الرياضيات «بكالوريوس العلوم» الفرصة لدراسة ١٥ ساعة مكتسبة في العلوم المساعدة للتخصص، وتشمل مقررات في علوم الحاسب والفيزياء، تخدم الرياضيات من النواحي التطبيقية، وتوسع منظور مجالات العمل بعد التخرج

■ متطلبات التخصص الاجباري، وعددها ٥٣ ساعة مكتسبة، تتكون من ١٨ مقررا دراسيا في العلوم الرياضية، وتشكل في مجملها الخلفية اللازمة والقاعدة العلمية المتينة لأي طالب يسعى للتخصص في الرياضيات وعلومها، وتتوازن بين المكونات الرئيسية للرياضيات البحتة والاساسية وتطبيقاتها الحديثة «مثل الحسبان والمعادلات التفاضلية والتحليل، الجبر ونظرية الاعداد والهندسة، التطبيقات في الاحصاء وبحوث العمليات وغيرها». كما يهدف مقرر مشروع البحث الى اكتساب الطالب لمهارات البحث والدراسة المستقلة

جانب من الحضور

■ المقررات الاختيارية في تخصص الرياضيات تبلغ ١٨ ساعة مكتسبة يختارها الطالب، بتوجيه من المرشد الاكاديمي، من المقررات التي يطرحها القسم من قائمة خاصة، وهو مكون يهدف الى تلبية رغبات الطالب وميوله العلمية في عملية استكمال بنائه العلمي في التخصص سواء من ناحية التعمق او تغطية المزيد من جوانب الرياضيات الموجهة نحو التطبيقات والمهيئة نحو مجالات العمل المهني بعد التخرج.

وعرض د. البشير لطريقة التدريس قائلا:

في تنفيذ وتدريس المقررات في هذا البرنامج، تعتمد طرائق التدريس الحديثة والفعالة التي تشمل ما يلي:

– المحاضرات التي تتاح فيها مجالات للنقاش العلمي والاسئلة.

– الدروس العملية والتدريب على حل المسائل.

– توفير الساعات المكتبية لمراجعة اعضاء هيئة التدريس ومساعدي التدريس والمعاونين الاكاديميين لمزيد من الحوار والاجابة على الاسئلة.

– تصميم الوظائف المنزلية والمسائل التي تساعد على اكتساب عادات التأمل العلمي والتعلم المستقل.

ويشجع على استخدام وسائل التكنولوجيا الحديثة في التدريس، ما امكن ذلك، مع توفير الكتب الدراسية الحديثة والمراجع العلمية المناسبة.

وبخصوص التقويم اشار الى انه سوف تُعتمد كالعادة اساليب التقويم المستمر التي تشتمل على: الاختبارات الفصلية والاسئلة القصيرة الفجائية والامتحانات النهائية، مع الالتزام بمستويات النجاح وتقديراتها المضبوطة باللوائح الجامعية.

وبالنسبة للعناصر المميزة للخطة المطورة:

١– اشار الى انه ضمن المقررات ع ر ١٠١ حسبان «١» و ع ر ١٠٢ حسبان «٢» في متطلبات الكلية لمتخصصي الرياضيات والاحصاء وبعض التخصصات العلمية الاخرى، بعد ان تمت اعادة توزيع المحتويات العلمية وضبطها، بحيث اصبح كل منهما ٣ ساعات مكتسبة «بدلا من ٤ ساعات وساعتين للمقررين السابقين ع ر ١٠١ رياضيات عامة «١» و ع ر ١٠٢ رياضيات عامة «٢»، على الترتيب»، مع الاخذ بعين الاعتبار احتياجات التخصصات الاخرى بالكلية، كالفيزياء وعلوم الحاسب وغيرها. ونتيجة لذلك سيلغي المقرر ع ر ١١٠ رياضيات عامة «١» لتخصصات العلوم البيولوجية.

٢– زاد عدد ساعات العلوم المساعدة لتخصص الرياضيات «من تخصص علوم الحاسب والفيزياء» الى ١٥ ساعة، بدلا عن ١٢ ساعة في الخطة السابقة، مما يعكس اهتمام الخطة المطورة بمجالات تطبيقات الرياضيات.

٣– استحدث المقرر ع ر ٢٢٠ اسس الرياضيات ٣٠ ساعات مكتسبة، وضمن في المقررات الاجبارية للتخصص، ليكون قاعدة علمية مشتركة ومتطلبا سابقا لمجموعة متنوعة من المقررات في فروع التحليل الرياضي والجبر والاحصاء وغيرها.

٤– حذف المقرر ع ر ٢٢١ مقدمة في التحليل «الاجباري في الخطة السابقة» وانزل المقررأن ع ر ٣٢٢ تحليل حقيقي «٢» و ع ر ٣٣٣ جبر مجرد «٢» من قائمة المقررات الاجبارية الى قائمة المقررات الاختيارية ليحل محلها المقرران ع ر ٣٣٥ نظرية الاعداد أو ع ر ٤٢٣ هندسة تفاضلية لما لهما من اهمية في الاعداد العلمي لمتخصصي الرياضيات ولتزايد دورهما في التطبيقات الحديثة للرياضيات في مجال تكنولوجيا المعلومات ورسوم الحاسب وغيرها.

استبدل المقرر ع ر ٣١٣ معادلات تفاضلية «٢» ونمذجة رياضية «الاجباري في الخطة السابقة»، بالمقررين ع ر ٣١٤ معادلات تفاضلية جزئية بعد تعديل وتطوير هذا المقرر.

اعيد ضبط المحتوى العلمي وتطويره لكثير من المقررات كما عدلت الأرقام لبعضها، مع ضبط لازم ومتوائم للمتطلبات السابقة لكل منها.

أضيفت لقائمة المقررات الاختيارية مقررات جديدة في الجبر التطبيقي ع ر ٤٣٦ المرونة ع ر ٤٧٤ وهما مقررأن يؤكدان على التطبيقات الحديثة للرياضيات ونظرية التوزيعات ع ر ٤٢٣ كما اثريت هذه القائمة للمقررات الاختيارية بعدد من مقررات التخصص الجديد في الاحصاء، بالقسم مثل المقررات ع ر ٣٥١ احصاء رياضي ع ر ٣٥٢ طرق احصائية «١»، ع ر ٤٧١ نمذجة رياضية وخلافها.

وعرضت الدكتورة قدرية محمد رئيسة قسم الفيزياء للخطة الدراسية المطورة للقسم وذكرت انه بدأت فكرة مراجعة الخطة الدراسية والبرامج الاكاديمية في القسم في العام الجامعي «٩٤/٩٥» وطرحت افكار اولية في حينه تشمل الخطة الدراسية وبرامج جديدة ذات صبغة تطبيقية.

وقالت: تجدد العمل للخطة الدراسية بمراجعة شاملة من حيث تفاصيل المقررات والمتطلب السابق بالاضافة الى هيكلها العام اخذين في الاعتبار مواكبة التطورات في تعلم الفيزيا واعداد خريجين ذوي كفاءة تلبي حاجة سوق العمل.

وقد اجاز مجلس القسم المقترحات المقدمة من لجنة تطوير الخطة الدراسية بعد دراسة مستفيضة لها.

واشارت الى ان الخطة الدراسية تهدف الى مواكبة التطورات الحادثة في العلوم وكذلك في تعليم الفيزياء من طرق تدريس وتقنيات التعليم المختلفة، وربط تكوين الخريج بمتطلبات سوق العمل، والاخذ في الاعتبار تنويع التعليم الثانوي، وإلغاء التداخل او التكرار في بعض المقررات إن وجد، وإيجاد خلفية علمية ومهارات رياضية لكل مقرر وذلك بتحديد المتطلب السابق من الرياضيات والفيزياء.

ولتسهين الاستفادة من المقررات وتسهيل طرح بعضها بطريقة متكررة تم: تخصيص ساعات مناقشة ومسائل لعدد كبير من المقررات وفصل العملي بمقرر مستقل للتأكيد على اهميته ولإعطاء الفرصة لتكرار المقررات النظرية على مدى فصلي الدراسة خاصة بالنسبة للمقررات العامة والمستوى الثاني من الدراسة.

وتطرقت الى العناصر المميزة للخطة المطورة التي ضمنت الموضوعات العامة في الفيزياء في ثلاثة مقررات هي الفيزياء «١٠١» والفيزياء «١٠٢» والكهرباء والمغناطيسية لتاسيس الطالب بشكل جيد دون الحاجة للتكرار، وانتقاء موضوعات اساسية تمثل البنية الاساسية لطالب الفيزياء، واعتبارها مقررات اجبارية بلغ عددها «٤٩٠» ساعة، واستحداث مقرر جديد باسم الديناميكا الحرارية والفيزياء الاحصائية للتركيز على شمولية الموضوعات وترابطها بالمقابل فقد تم الغاء الديناميكا الحرارية ع ف «٢٠٢» والفيزياء الاحصائية ع ف «٤٣٥» علما بأن جزءا من الديناميكا الحرارية اصبح من ضمن موضوعات الفيزياء العامة.

تم الغاء مقرر الاهتزازات والموجات وتوزيع موضوعات مقرر الاهتزازات والموجات على الفيزياء العامة والميكانيكا. ونظرا لاهمية موضوعات فيزياء الكم لكثير من الموضوعات الأخرى في الفيزياء، تم زيادة عدد ساعات المقرر الى «٤» ساعات نظرية واضافة عناصر جديدة في تفاصيل المقرر خاصة بمبادىء ميكانيكا الكم وقد تم ايضا تغيير اسم المقرر من فيزياء ذرية الى فيزياء الكم. جعل مقرر بحث ومقال اجباري. جعل موضوعات مقرر الميكانيكا بمقررين باسم الميكانيكا «٣» ساعة والميكانيا الكلاسيكية «٢» ساعة مكتسبة. ايمانا بأهمية التركيب الذري للمادة كعنصر اساسي في تكوين الطالب فقد تم تحويل المقرر فيزياء ذرية الى مقرر اجباري بواقع «٢» ساعة بالاضافة الى مقرر فيزياء ذرية عملية بواقع «١» ساعة. تحويل مقرر للالكترونيات «٢» ع ف «٣٢٢» والالكترونيات الرقمية ع ف «٤٢١» الى مقررات اختيارية.

استحداث «٨» مقررات اختيارية جديدة لفتح المجال للطالب للتعرف الى موضوعات ذات صبغة عميقة ولمواكبة التطور الحديث في الفيزياء، وهذه المقررات هي:

– متطلبات التخصيص الاجبارية (٦٠ ساعة مكتسبة).

والتي تتكون من ٢٤ مقررا تم من خلالها فصل المقررات النظرية عن العملية قدر الامكان كما تم استحداث مقرر الكيمياء الحاسوبية ليمكن الطالب من اجراء الحسابات واستخدام النماذج بما يخدم حاجته من اختصاص الكيمياء.

– المقررات الاختيارية (١٣ ساعة مكتسبة):

أ – مسار الكيمياء التطبيقية والصناعية: تم اقتراح ١٤ مقررا بحدود ٣٧ ساعة مكتسبة وتهدف هذه المقررات الى تمكين الطالب من التوسع والتعمق في مجال استخدام علم الكيمياء وتطبيقاته المختلفة مع التركيز على المجال الصناعي والبيئي كما اعتمدت فكرة تشجيع الطالب لاختيار مقرر واحد من ثلاثة مقررات مطروحة في الهندسة الكيميائية.

ب – مسار الكيمياء البيئية والحيوية: وقد اقترح ١٤مقررا بحدود ٣٧ ساعة مكتسبة وتهدف هذه المقررات الى تمكين الطالب من التوسع والتعمق في مجال الكيمياء البيئية والكيمياء الحيوية لكي يتمكن من خدمة القطاع البيئي المتنامي والقطاع الصحي.

وتطرق إلى العناصر المميزة للخطة المطورة التي تتضمن المقررات الاجبارية:

أ) الكيمياء العامة: تم فصل المقررات العملية عن النظرية وتم اضافة مقررين وهما كيمياء عامة ١٠٢ (نظري) و١٠٤ (عملي) أي بزيادة ٦,٦٧٪.

ب) الكيمياء العضوية: تم تخفيض نسبة المقررات الاجبارية من ٢٣,٣٣٪ الى ٢٣,٣٣٪ تم تعديل مقرر كيمياء عضوية (٢) حيث تحول الى مقرر نظري وأضيف مقرر عضوية (٣) وهو كيمياء عملية بحدود ساعتين مكتسبتين. وتم الغاء مقرري كيمياء حلقية غير متجانسة وكيمياء عضوية متقدمة (١)، (٢) واستحدث مقرر كيمياء عضوية متقدمة

ج) الكيمياء غير العضوية: تم تخفيض النسبة من ١٩,٤٤٪ إلى ١٥٪ وتم فصل المقررات العملية عن النظرية.

د) الكيمياء التحليلية: ارتفعت النسبة من ١٢,٩٦ إلى ١٣,٣٣٪ وتم تعديل مقرر الكيمياء التحليلية الآلية ليصبح مقررا اجباريا.

هـ) الكيمياء الفيزيائية: انخفضت النسبة من ٢٨,٧٠٪ إلى ٢١,٧٦٪ واستحدث مقرر فيزيائية (١) كما فصلت المقررات العملية عن النظرية وتم الغاء بعض المقررات الاختيارية وأدمجت بالمقررات الاجبارية.

و) الكيمياء الحيوية: ارتفعت النسبة من ٥,٥٦٪ إلى ٦,٦٧٪ وفصل المقرر العملي عن النظري واضيف ساعة مكتسبة.

ز) مقررات مشتركة: تم استحداث مقررات مشتركة بين الشعب وهي الكيمياء التطبيقية والكيمياء الحاسوبية ومشروع التخرج.

المقررات الاختيارية

تم وضع مسارين كل منهما ٣٧ ساعة مكتسبة في مختلف مجالات الكيمياء وهي على النحو التالي: –

أ) مسار الكيمياء التطبيقية/الصناعية

ب) مسار الكيمياء البيئية/الحيوية

روعي ان يتضمن المساران بعض المقررات المشتركة (ع ك ٤٦١، ٤٦٢، ٤٦٣، ٤٦٤و٤٦٦) وهي بواقع ١٢ ساعة مكتسبة.

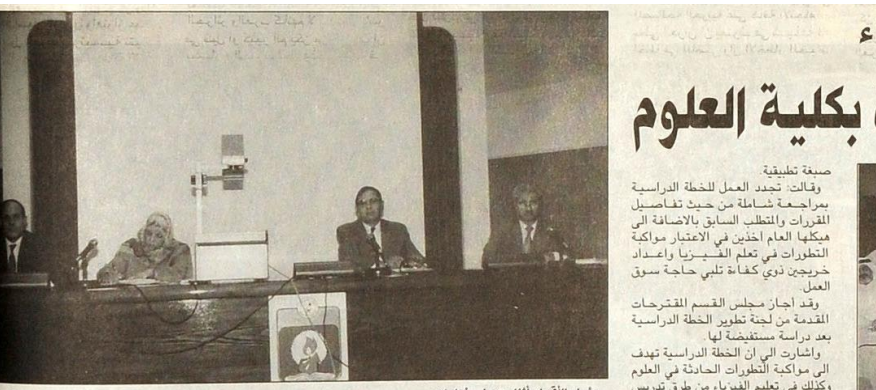
وقد تضمنت المقررات الاختيارية في المسارين مواضيع متخصصة تتلاءم مع طبيعة كل مسار بواقع ٢٥ ساعة مكتسبة.

أدرجت في هذه الخطة خمسة مقررات تطرح من قبل قسم الهندسة الكيميائية يختار الطالب منها مقررا واحدا في كل مسار في أحد مجالات الكيمياء التطبيقية.

وذكر ان الهدف من وجود مسارين للتخصص هو ان تمكن الطالب والطالبة من اختيار تخصص معين والتعمق فيه فأما اختيار الكيمياء الصناعية أو التطبيقية، وفي هذه الحالة فان الطالب سيؤهل بشكل جيد ليدخل المجال الصناعي خاصة الصناعات القائمة في قطر، أما المسار الثاني وهو الكيمياء البيئية الحياتية فيؤهل الطالب أو الطالبة للتخصص في مجال البيئة وهو تخصص تحتاجه العديد من الصناعات وقسم البيئة وفي مجال الكيمياء الحيوية حيث يستطيع الطالب أو الطالبة الخدمة في مختبرات التحليلات والمستشفيات.

يختار الطالب أو الطالبة في كل مسار في حدود ١٢ ساعة والكثير من هذه المقررات مشتركة بين المسارين أو مشتركة ما بين الشعب وفي ذلك يتحقق وضع مقررات مشتركة ما بين الشعب وفي نفس الوقت يعطي مرونة للقسم لتقسيم العبء الدراسي بين اعضاء هيئة التدريس بشكل متساو.

يعطي المساران الحرية للطالب أو الطالبة باجراء العديد من التجارب العملية سواء في مجال الكيمياء البيئية أو الصناعية أو الحيوية وكذلك القيام بزيارات إلى المصانع أو المستشفيات وكذلك اجراء تدريب صيفي كمشروع تخرج.



رؤساء الأقسام أثناء عرض خططهم

تصوير : سيد بشير الدين