٧٠

ورشات العمل المتقدمة في الهندسة الإكلينيكية

Advanced Clinical Engineering Workshops

Joseph F. Dyro
President, Biomedical Resource Group
Setauket, NY

Thomas M. Judd
Director, Quality Assessment, Improvement and Reporting,
Kaiser Permanente Georgia Region, Atlanta, GA

James O. Wear
Veterans Administration
North Little Rock, AR

إن برامج تعليم الهندسة الإكلينيكية (السريرية) متخلفة أو غير موجودة في معظم البلدان النامية، بل وحتى في بعض البلدان الصناعية. تعاونت منظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة صحة عموم أمريكا (PAHO) وغيرها من الهيئات الدولية المعنية بتطوير الهياكل الأساسية (البنية التحتية) للرعاية الصحية مع الكلية الأمريكية للهندسة الإكلينيكية (ACCE) في تطوير وتنفيذ برنامج ورشة عمل متقدمة في الهندسة الإكلينيكية (ACEW) لتلبية الاحتياجات التعليمية. يقدم هذا الفصل نظرة رجعية لعشر سنوات من ورشات العمل المتقدمة في الهندسة الإكلينيكية (ACEW). لقد مثّل ما يقرب من ألف مشارك بمن فيهم أعضاء هيئة تدريس أكثر من ٥٠ بلداً في التخطيط للبرنامج، ويتضمن هذا الفصل أيضاً ميكانيكيات تطوير الـ ACEW والتنفيذ والمراجعة. يتضمن المشاركون في (١٨) ورشة عمل متقدمة في الهندسة الإكلينيكية (ACEW)حتى الآن صناع قرار في الرعاية الصحية ومديري مستشفيات ومسؤولي وزارات صحة وممرضات ومهنيين صحيين متحالفين وأطباء ومهندسين إكلينيكيين. لقد كانت النتائج إيجابية. لقد نشأت برامج في التعليم الهندسي الإكلينيكي والمشاركون حققوا تقدما في مناصب قيادية وتم تطوير سياسات إدارة تكنولوجيا صحية حكومية، وأتم مهندسون إكلينيكيون بنجاح متطلبات لترخيص في الهندسة الإكلينيكية.

شرح أسباب وأصول الورشات المتقدمة في الهندسة الإكلينيكية
ACEW Rationale and Origins

الاعتراف بالحاجة Recognition of Need

تبنى الاجتماع التاسع والأربعون للصحة العالمية (49th World Health Assembly) في أيار (مايو) من عام ١٩٨٧م قراراً بشأن الدعم الاقتصادي للإستراتيجيات الوطنية لـ "الصحة للجميع " دعا الدول الأعضاء إلى وضع برامج لإدارة أفضل وصيانة أفضل للأجهزة من خلال إجراءات مناسبة وتدريب الموظفين، ودعا منظمة الصحة العالمية لتوفير الدعم التقني اللازم لتأسيس مثل هذه البرامج (WHO, 1987). لقد عكست هذه الدعوة للعمل القلق المتزايد من جانب المجتمع الدولي إزاء الوضع غير المرضي في جميع أنحاء العالم فيما يتعلق بإدارة وصيانة واستخدام أجهزة الرعاية الصحية. شمل القلق أيضاً تدهور جودة تقديم الرعاية الصحية والهدر الناتج في الموارد الوطنية والدولية.

لقد تم إدراك الحاجة إلى ورشة عمل لتدريب وتحديث معلومات المهندسين الإكلينيكيين الرواد من أمريكا اللاتينية بعد مناقشات مع ممثلي قسم منظمة الصحة العالمية لتعزيز الخدمات الصحية ومع منظمة صحة عموم أمريكا (PAHO).

الكلية الأمريكية للهندسة الإكلينيكية American College of Clinical Engineering

قبلت الكلية الأمريكية للهندسة الإكلينيكية التحدي المتمثل في تنظيم ورشة العمل الأمريكية اللاتينية وطلبت مساعدة من الاتحاد الدولي للهندسة الطبية والحيوية (IFMBE) ومنظمة صحة عموم أمريكا (PAHO). قام كثير من أعضاء الـ ACCE بالسفر على نطاق واسع في مهام تطوعية لتقديم الدعم الهندسي الإكلينيكي للبلدان النامية. واعترافاً منه بالحاجة إلى تحسين مستوى إدارة تكنولوجيا الأجهزة الطبية والهندسة الإكلينيكية في الأمريكيتين وعلى مدى البلدان الصناعية والبلدان النامية، فقد وافق الـ ACCE على التصدر لتطوير ورش هندسة إكلينيكية متقدمة بالتعاون مع منظمات متحمسة أخرى.

أول ورشة هندسة إكلينيكية متقدمة First ACEW

تضمنت اللجنة المنظمة الأشخاص التاليين: Dr. Gloria Coe و Mr. Angel Viladegut من الـ PAHO، وDr.Robert Nerem من الـ IFMBE، و Mr. Frank Painter و Dr. Yadin David و Dr. Binseng Wang من الـ ACCE. عُقدت الورشة المتقدمة الأولى للهندسة الإكلينيكية في واشنطن العاصمة (Washington, DC) في حزيران (يونيو) عام ١٩٩١م في مبنى منظمة الصحة لعموم أمريكا (Advanced Clinical Engineering Workshop, 1991). قام ١٩ عضو هيئة تدريس بتدريس ٢٢ مشاركا، قدم معظمهم من ١٤ بلداً أمريكياً لاتينياً. أعقب أسبوعين من المحاضرات التعليمية أسبوعان من التدريب العملي الملموس في الإدارة التقنية على تكنولوجيات مختارة في مؤسسات مختلفة في

جميع أنحاء الولايات المتحدة. تلقى سبعة مشاركين تمويلا من من مشروع أمريكا الوسطى (غواتيمالا) التابع لمنظمة صحة عموم أمريكا، بينما استخدم آخرون تمويلاً شخصياً ودعماً مؤسسياً. تمت أخذ رصيد الإيرادات من تسع شركات هي: Hewlett-Packard و SpaceLabs و Electric General و ReMedPar و Physio-Control و Ohmeda و J&J/Critikon و Siemens و DIAL. سكن أعضاء هيئة التدريس والمشاركون في سكن طلاب جامعة جورجتاون.

التصميم والميكانيكيات والتنفيذ
Design, Mechanics, and Implementation

احتياجات المُضيف Host Needs

يتم تفصيل الـ ACEWs وفقا لاحتياجات البلد المضيف أو المنطقة واحتياجات المشاركين.

التخطيط Planning

الميزانية:

يتم إعداد ميزانية تتضمن نقل وسكن وإطعام أعضاء هيئة التدريس والمشاركين وأيضاً تكاليف المرافق ومواد التوثيق والمترجمين والدعاية. تُضاف أي رسوم تسجيل إضافة إلى أي منح ومساهمات من رعاة ورشة العمل إلى عمود الإيرادات.

الاتفاقات:

تضمن الاتفاقات المكتوبة الرسمية أن يتم تمويل ورشة العمل. يوصى بالتمويل المسبق لسفر أعضاء هيئة التدريس والبدلات اليومية للحد من احتمالات التأخير في السداد.

الراعون Sponsors

قدمت منظمة الصحة العالمية (WHO) ومنظمة صحة عموم أمريكا (PAHO) الجزء الأكبر من الدعم المالي لبرنامج الـ ACEW. بالإضافة إلى ذلك ساهمت شركات أجهزة طبية وناشرون مثل Aspen Press ومجلة Journal of Clinical Engineering ومنظمات بحثية مثل ECRI نقداً أو عينياً. مولت شركات الأجهزة الطبية تكاليف وجبات الغداء والعشاء وحفلات الاستقبال وقدمت موظفين متخصصين لإلقاء محاضرات في الـ ACEWs. قدمت منظمات غير حكومية ومؤسسات خاصة دعماً ماليا لورشات العمل.

الدعم المحلي Local Support

يشمل الدعم المحلي الترجمة والوسائل السمعية البصرية والنقل والمناسبات الاجتماعية والتصوير الفوتوغرافي والعلاقات العامة والعلاقات الإعلامية والإعلان والتسجيل وتصوير الوثائق (فوتوكوبي)، واستقبال أعضاء هيئة التدريس في المطار ونقلهم الى أماكن ورشة العمل والإسكان. بالإضافة إلى ذلك قام بعض المنظمين المحليين بتأمين مصور محترف لالتقاط صور خلال ورشة العمل يمكن شراؤها مقابل كلفة اسمية.

التصميم Design

يتم أخذ احتياجات ورغبات البلد المضيف أو المنطقة المضيفة بالاعتبار عندما يقوم منسق ورشة العمل وأعضاء هيئة التدريس بتجميع برنامج الـ ACEW. يتم إرسال مسودة البرنامج إلى المضيفين الذين يجرون عادة ما تعديلات طفيفة.

طول ورشة العمل Length of Workshop

يبدأ يوم نموذجي في الساعة ٨:٣٠ صباحا وينتهي عند الساعة ٥:٣٠ مساء. ليس من غير المألوف للجلسات أن تستمر إلى ما بعد الساعة ٦:٠٠ مساء وأن تستمر حتى الليل حول مواضيع ذات اهتمام خاص. امتحانات الترخيص تحدث في المساء مما يستتبع العمل الإضافي لأعضاء هيئة التدريس حيث يقومون بتوزيع ومراقبة وتقييم الامتحانات. يتم جدولة الاستراحات ووجبة الغداء. تراوحت الفترة الزمنية للجزء المتعلق بالمحاضرات التعليمية للـ ACEWs بين ثلاثة أيام (Brazil, 2001) وأسبوعين (Boston, 1993). تراوحت فترات التدريب العملي من أسبوع إلى أسبوعين. يفيد أعضاء هيئة التدريس عن مستوى عال من التفاعل والالتزام بالتعلم في جميع الـ ACEWs وأن المشاركين ينتبهون ويحترمون هيئة التدريس.

المشاركون Participants

يتم في بعض الحالات اختيار المشاركين في عملية رسمية ولكن بدرجات متفاوتة من النجاح. يضيف المشاركون الكثير إلى نجاح الـ ACEWs. وعلى الرغم من أن المشاركين قد يكونون غير راغبين في التحدث وطرح الأسئلة والتفاعل مع أعضاء هيئة التدريس في بداية ورشة العمل إلا أن هذا التحفظ غالباً ما يختفي بعد استقبال وترحيب اليوم الأول بالمشاركين الذي يسهّل التفاعل الاجتماعي والحميمية. يستمتع جميع المشاركين بتفاعل حيوي عند نهاية الـ ACEW. يُنشئ هذا التفاعل بيئة تعلم قوية، ويزيد من مستوى الاستقبالية لدى المشاركين، ويسمح لأعضاء هيئة التدريس بأن يتعلّموا الكثير عن المشاكل التي يواجهها المشاركون في عملهم اليومي. وغالباً ما يغادر أعضاء هيئة التدريس هذه المناقشات مبهورين بالحلول الفريدة والمبدعة للمشاكل في مواجهة موارد محدودة.

هيئة التدريس Faculty

التكوين:

تُستمد نواة الهيئة التدريسية من صفوف عضوية الـ ACCE. تتضمن الهيئة التدريسية المساعدة مجموعة مختارة من خبراء في الهندسة الإكلينيكية وإدارة تكنولوجيا الأجهزة الطبية ومن حقول منقلة أخرى مثل تنمية الموارد البشرية وتحسين الأداء والتحفيز والروح المعنوية عند التعامل مع التغيير وقياس وتحسين رضا العملاء. يساهم أعضاء هيئة تدريس من البلدان المضيفة المحلية والبلدان في المنطقة المجاورة مباشرة بشكل جوهري في ورشة العمل، حيث إن

هؤلاء الأفراد هم عادة من الناطقين بلغة أهل البلاد الأصليين ولهم صلة جيدة بالمشاركين. يقر أعضاء هيئة التدريس التابعين لد ACCE بأن هناك الكثير ليتعلموه من خبرات أعضاء هيئة التدريس المحليين هؤلاء. تشجع الـ ACCE جميع أعضائها على المشاركة في برنامج الـ ACEW وتحتفظ بقائمة للمتحدثين المهتمين. التكوين النموذجي لأعضاء هيئة تدريس لـ ACEW هو ثلاثة إلى أربعة أعضاء من ذوي الخبرة وواحد أو اثنين من أعضاء هيئة التدريس للمرة الأولى.

التعويض والأمور المالية:

يتم تعويض أعضاء هيئة التدريس عن نفقات السفر والطعام والسكن ولكن لا يحصلون على مرتب أو مكافأة أو تعويض آخر عن وقتهم وجهدهم. قد يتم تسديد المصروفات المتكبدة خلال إعداد المواد، ولكن أعضاء هيئة التدريس عادة ما يعتمدون على حسن نية شركاتهم أو مؤسساتهم التجارية لتغطية نفقات الورق والطباعة والنسخ وخدمات الهاتف والفاكس. قلم الـ ACCE ACEW هو بند تكاليف محل تقدير كبير. يحصل جميع المشاركين في ورشة عمل على قلم منقوش عليه مكان وتاريخ الـ ACEW. بالإضافة إلى ذلك يوزع أعضاء هيئة التدريس في كثير من الأحيان بنوداً على المشاركين تتضمن أقلاماً وأدوات صغيرة وكتباً وكتالوجات وحاميات جيب وقبعات وقمصاناً.

منسق ورشة العمل:

يحافظ منسق الـ ACEW على الاتصال مع المضيفين المحليين والراعين وهيئة التدريس. يحدد المنسق مسؤوليات المحاضرات ويتأكد من استكمال أعضاء هيئة التدريس لمحاضراتهم وتسليمهم المواد في الوقت المناسب. يجمع المنسق جميع المحاضرات في وثيقة واحدة تسمى "وقائع الـ ACEW" ("ACEW Proceedings") لتوزيعها على جميع المشاركين. يبقي المنسق ورشة العمل على الجدول الزمني ويلائم تسويات الدقيقة الأخيرة. يعطي المنسق عبارات الترحيب ويقدّم الزملاء أعضاء هيئة التدريس.

هيئة التدريس:

هيئة التدريس هي المسؤولة عن إعداد محاضراتها والشرائح وأجهزة الإسقاط وأشرطة الفيديو والنشرات والملخصات ومواد ورشة العمل الأخرى. وفي حين أنها هي المسؤولة عن محاضراتها إلا أن أعضاء هيئة التدريس يعتمدون أيضاً على مواد قُدِّمت في ACEWs سابقة مشار إليها في منهج الـ ACEW وموصوفة لاحقا في هذا الفصل. اللباس لباس عمل في اليوم الأول وعادي لاحقاً في الأسبوع. سرعان ما يُلقى بالسترات (الجاكيت) في المناخات المدارية في حين يتم ارتداء الملابس الوافرة في أيلول (سبتمبر) البارد الرطب في موسكو.

الأمكنة: Venues

خدمت الفنادق والمستشفيات والبنوك والجامعات ومراكز المؤتمرات ومنازل الاستراحة والمكتبات والمباني الحكومية جميعها كأماكن للـ ACEWs مثلها مثل قاعات المحاضرات والصفوف والمختبرات وقاعات المؤتمر.

المرافق Facilities

ينبغي أن تتضمن مرافق ورشة عمل ما يلي: وصولاً سهلاً إلى الغداء ومناطق الاستراحة، وإضاءة مناسبة وآلات تصوير وثائق، ووسائل اتصالات (مثل البريد الإلكتروني والفاكس والهاتف)، ومقاعد ملائمة، وضبط لمستوى الصوت، ونظام مخاطبة الجمهور مع ميكروفونات منبرية ومتنقلة. وينبغي أن توضع طاولة في أو بالقرب من غرفة الصف من أجل منشورات اللحظة الأخيرة أو الأوراق الكبيرة جدا التي من غير الممكن إدراجها في وقائع الـ ACEW.

تنسيق العرض التقديمي Presentation Format

يتفاوت تنسيق العروض تفاوتا كبيراً، وغالبا ما يعكس أسلوباً تدريسياً مفضلاً لعضو هيئة التدريس. يمكن للعروض التقديمية أن تكون: ١- محاضرات فردية مع فترات أسئلة وأجوبة، ٢- حلقات نقاش، ٣- محاضرات مع مناقشة جماعية موجهة، ٤- محاضرات مع تمارين، ٥- مجموعات منفصلة لحل المسائل أو لعب الأدوار حيث يلعب المشاركون أدوار أعضاء لجنة المشتريات مثل مدير المستشفى أو المهندس الإكلينيكي أو الممرضة أو الطبيب أو مدير الشؤون المالية. أثبتت المناقشات الجماعية حيث لا يكون أعضاء هيئة التدريس موجودين فعاليتها في المراجعة النقدية لورشات العمل. لقد كانت مثل هذه المراجعات جزءا من كل ACEW وأسهمت جوهرياً في تحسين الجودة.

قد يقف المحاضر أمام المشاركين على منبر أو يستخدم ميكروفوناً متنقلاً ويتحرك داخل الغرفة مع المشاركين مجمعين في طاولات في ترتيبة على شكل حدوة حصان حتى يتمكنوا من رؤية وجوه بعضهم (Dyro, 2000).

المواد Materials

يمكن أن تشمل المواد اللازمة للمحاضرات سبورة سوداء أو بيضاء أو أوراق قلب على حامل أو جهاز إسقاط رأسي أو جهاز إسقاط شرائح ٣٥ ملم أو جهاز فيديو أو جهاز إسقاط فيديو أو جهاز كمبيوتر محمول (لاب توب). تتضمن مواد مساعدة أخرى الورق ورقائق الإسقاط الشفافة وأقلام توسيم ملونة لرقائق الإسقاط الشفافة ومؤشراً ليزرياً وساعة أو مؤقتاً.

التدريب العملي Practicum

يتم تمضيةالأيام أو الأسابيع التالية مباشرة لعرض تقديمي في غرفة صف من أسبوع أو أسبوعين بالعمل والتعلم في منشأة هندسة إكلينيكية أومستشفى أو مختبر بحوث أو موقع تصنيع.

زيارات الموقع Site Visits

يزور المشاركون وهيئة التدريس مستشفيات محلية ومنشآت تصنيع ومراكز أكاديمية في أثناء فعاليات الـ ACEW ذات الأسبوع أو الأسبوعين. يفضَّل أن يتم ترتيب وتحديد مواعيد هذه الزيارات قبل الـ ACEW، إلا أنه يمكن ترتيبها أثناء الـ ACEW حسبما تمليه الحاجة والمصلحة.

التقييم Evaluation

يتم إكمال نماذج التقييم في اليوم الأخير من الـ ACEW، وتُظهر مناقشة مفتوحة تعليقات وانتقادات من جانب المشاركين.

الأرشفة Archiving

يتم توثيق فعاليات ACEW بشكل روتيني من خلال تقارير منشورة. يحتفظ أعضاء هيئة التدريس بالمنشورات ومواد المحاضرات لاستخدامها في ACEWs مستقبلية. غالبا ما تكون المواد على شكل مقالة تقنية وعلمية معاد طبعها وصور فوتوغرافية وأقراص مدمجة وشرائح وأشرطة وشرائح إسقاط، إلا أن العروض التقديمية ببرنامج PowerPoint® اكتسبت تفضيلاً لدى الهيئة التدريسية، ويتم تشجيعهم على استخدام البرنامج لأن التخزين الإلكتروني للعروض التقديمية يسهل نشر محتوى الـ ACEW.

ورشة عمل متقدمة نموذجية في الهندسة الإكلينيكية
Typical ACEW

جلسات التخطيط Planning Sessions

الذي يقوم بتحديد الحاجة إلى ACEW هو إما منظمة الصحة العالمية (WHO) أو منظمة صحة عموم أمريكا (PAHO). غالبا ما تطلب بلدان فردية ACEWs عندما تكتشف تأثيرها على نظم الرعاية الصحية في بلدان مجاورة. تجري الـ WHO أو الـ PAHO الاتصالات مع منسق ورشات العمل في الـ ACCE من أجل الجدولة بمجرد أن يتم تحليل القيود المتعلقة بالميزانية وتحديد الجدوى. يحدد المنسق والبلد المضيف والوكالة الراعية موعداً ويبدأ التخطيط. يحدد المنسق هيئة التدريس ويبدأ في تخطيط الـ ACEW

إعداد المحاضرات Lecture Preparations

يكمل أعضاء هيئة التدريس محاضراتهم ومواد المنشورات قبل الـ ACEW، ويتم تشجيعهم على تقديمها باستخدام برنامج الـ PowerPoint®.

اجتماع الوصول والاجتماع التنظيمي Arrival and Organizational Meeting

يجتمع أعضاء هيئة التدريس عند وصولهم إلى موقع الـ ACEW لمناقشة ورشة العمل القادمة. تتضمن الشواغل الخاصة: تغييرات اللحظة الأخيرة في البرنامج؛ طلبات للحصول على وحدات إضافية؛ طلبات لمشاركة

محلية، زيارات الموقع؛ والجداول الزمنية لكبار الشخصيات ومسؤولي الصحة والصحافة. في هذا الوقت يتم عمل تعديلات اللحظة الأخيرة على التوجه ونقاط تركيز المحاضرات. يتم أخذ الطلبات الخاصة بالاعتبار وإدراجها إذا أمكن ذلك. لم يحدث مرة أن تم اتباع الجدول الزمني لـ ACEW حرفياً، لأن التغييرات تنشأ دائماً وتتطلب مرونة من قبل هيئة التدريس.

احتفالات اليوم الأول First-Day Ceremonies

يتألف يوم أول نموذجي مما يلي: يعطي منسق ورشة العمل وممثلو المنظمات المضيفة والرعاة المحليون وكبار الشخصيات والسياسيون ومسؤولو الصحة مقدمات. يقدم أعضاء الهيئة التدريسية أنفسهم بسير ذاتية مختصرة ووصف للموضوعات المراد تغطيتها. يعطي المنسق عرضا لأهداف ورشة العمل ويصف جداول الأيام المقبلة بالتفصيل. يتم توزيع الجدول الزمني للأسبوع سوية مع خلاصة المحاضرات ووثائقها الداعمة. يتم توزيع المنشورات الأخرى أيضاً في هذا الوقت. بعد الانتهاء من المحاضرات الرسمية في اليوم الأول يتمتع أعضاء هيئة التدريس والمشاركون بحفل استقبال ترحيبي. إن إقامة علاقة مع المشاركين في حفل الاستقبال يقوّي تبادلاً للمعلومات زائداً في الفترة المتبقية من ورشة العمل. ينتج عن مثل هذه الوظائف الاجتماعية مشاركات طويلة الأمد تعود بالنفع على أعضاء هيئة التدريس والمشاركين.

يوم ورشة عمل نموذجي Typical Workshop Day

تبدأ ورش العمل حوالي الساعة ٨:٠٠ صباحا وتنتهي في الساعة ٥:٠٠ بعد الظهر مع فترات استراحة صباحية ومسائية واستراحة غداء تؤخذ أثناء النهار. ينبغي ألا تستمر المحاضرات لأكثر من ساعة ونصف الساعة من دون إعطاء المشاركين فرصة ليستريحوا. يمكن للمحاضرات أن تتضمن أياً من عدد المواضيع الواردة في منهج الـ ACEW (Dyro and Wear, 2001) وقد تم نشر توصيفات تفصيلية لمحتويات الـ ACEWs الماضية (Wear, 1995) و(Advanced Clinical Engineering Workshop, 1991) و(Dyro, 1996) و(Dyro, 1999a) و(Dyro, 1999b) و(Judd and Dyro, 1999) و(Dyro, 2000c) و(Dyro, 2000a) و(Dyro, 2001) و(Clark, 2002).

البرامج الاجتماعية Social Programs

تشكل البرامج الاجتماعية جزءاً لا يتجزأ من معظم الـ ACEWs. قد تتضمن هذه البرامج استقبالاً بسيطاً مع قهوة وشاي ووجبات خفيفة أو مأدبة عشاء رسمية. يقوم المضيفون المحليون في كثير من الأحيان بتنظيم رحلات إلى مواقع علمية وطبية وتاريخية وثقافية ومعمارية وبيئية. وفي حين أن معظم أعضاء هيئة التدريس يكون حاضراً لمحاضرات بعضهم بعضاً إلا أنه يمكن اتخاذ ترتيبات لعضو هيئة تدريس معين لقضاء بعض الوقت الحر في زيارة المعالم المحلية.

احتفالات الختام والتقييم Closing Ceremonies and Evaluation

يتم منح شهادات المشاركة للمشاركين كما يمكن أن يحصل عليها أيضا أعضاء هيئة التدريس. إنه أمر ليس بغير عادي أن يقوم المشاركون عرفاناً منهم بمساهمات أعضاء هيئة التدريس بتقديم هدايا صغيرة مثل مشغولات يدوية أو كتب تصف المدينة أو البلد. تتضمن احتفالات الختام أيضاً صوراً جماعية.

الحوادث العرضية
Misadventures

التأشيرات Visas

لمطار شيرميتيفو (Sheremetyevo) بموسكو محطتان طرفيتان (terminals) (١ و ٢). طار عضو هيئة التدريس Bob Morris من الصين إلى موسكو حيث كان من المقرر أن يلتقي زميله Al Jakniunas الذي كانت لديه تأشيرة Bob. انتظر Al في المحطة الطرفية ٢ ووصل Bob إلى المحطة الطرفية ١. ولأنه من دون تأشيرة، ذهب Bob مباشرة إلى زنزانة احتجاز وتم حجز مكان له على متن الرحلة التالية عائداً إلى الصين. وجد فريق البحث التابع لـ ACEW بعد ساعات من البحث في المطار Bob ناظراً من خلال نافذة زنزانته. بتأشيرة في اليد استمرت ورشة العمل.

الطوارئ الطبية Medical Emergencies

مرض عضو هيئة التدريس Al Jakniunas بمشكلة معوية في طريقه إلى موسكو. أمر كبير الجراحين في المستشفى العسكري الأعلى في موسكو الذي كان أحد المشاركين ورشة العمل بنقله إلى المستشفى لإجراء عملية جراحية طارئة. وبعد أربع ساعات تحت المشرط تم إصلاح أمعاء Al وتعافى تماما أثناء أسبوعي الاستجمام في جناح كبار الشخصيات.(Dyro, 1999b)

الالتهابات المعوية الناتجة عن أطعمة منظفة بشكل غير كافٍ (مثل برتقالات مغسولة في رافد نتن لنهر النيل) ليست غير شائعة خلال الرحلات في أراض أجنبية.

إن حالة طارئة مسبقة مثل إصابة أحد أعضاء هيئة التدريس بمرض أياماً قبل الـ ACEW في المكسيك أو أثناء الـ ACEW تعني أن يقوم عضو هيئة تدريس بإلقاء المحاضرة مكان عضو هيئة تدريس المصاب. كان المؤلف على موعد مع القدر، ولكن المضيف المحلي سهّل لحسن الحظ الحصول على خدمات طبيب أسنان ماهر لعلاج خراج أسنان.

المشاركون ليسوا في مأمن من حالات الطوارئ، فبنوبة ربو وجد مشارك في ACEW في بَنَما نفسه في المستشفى.

يوصى بشكل قوي بالتأمين الصحي. وفي الواقع تتضمن عقود منظمة الصحة العالمية تغطية تأمينية لجميع أعضاء هيئة التدريس.

النقل الجوي والبري Air and Ground Travel

خلال مرحلة التدريب العملي للـ ACEW الأول ركب ١٢ مشاركا في عربة في محطة Frank Painter لزيارة موقع في مدينة نيويورك. وفي الطريق من Trumbull, CT إلى وجهتهم انهار نظام تعليق عربة المحطة المحمَّل بشكل زائد.

أخذ Tom Bauld حصته باعتباره عضو هيئة تدريس لأول مرة في ACEW في بَنَما (Bauld, 2001). لقد عنت تأخيرات صيانة طائرة تفويت رحلة وقضاء ليلة في فندق المطار. تم اعتقال عصابة كان مقرها في فندق لا يبعد كثيرا عن مكان انعقاد الـ ACEW ووجهت إليها تهمة التآمر لاغتيال فيدل كاسترو الذى كان يحضر قمة دول أمريكا اللاتينية. أثناء المشي عبر الحديقة الوطنية في ظل نخلة عملاقة سقط غصن بالكاد جانبنا.

فقدان أو تأخر حقائب ليس غير شائع. كان Bob Morris يلبس ملابساً اقترضها من أربعة آخرين في فريقه.

شاهد تلك الحفر والحمير وسائقي السباق! قد تختلف الطرق المحلية وظروف حركة المرور والسائقين في النوعية عن تلك التي اعتاد أعضاء هيئة التدريس عليها.

أحداث غير متوقعة وأحداث لا تنسى Unexpected and Memorable Events

قام إرهابيون بتفجير مجمعات سكنية في موسكو أثناء أسبوع الـ ACEW. أبقى الانفجار بالقرب من السفارة الأميركية في لِيما على أعضاء هيئة التدريس في الفندق مما حد بشدة من رؤية المناظر (Painter, 2002).

امتحنت نيران وميضية أثناء الـ ACEW في Quayaquil بالإكوادور مهارات المشاركين في التحقيق في الحوادث وفي تحليل الأسباب الأصلية (الجذرية) (Dyro, 2001). اندلع أثناء محاضرة عن مقاربة الأنظمة للتحقيق في الحوادث حريق في مخزن المواد الغذائية خارج غرفة الصف مباشرة. ملأ دخان أسود لاذع المنطقة مرسلاً أعضاء هيئة التدريس والمشاركين اللاهثين في بحث عن الهواء النقي. بعد أن تم إخماد الحريق وانقشع الدخان طلب المحاضر من فرق المشاركين أن يمارسوا ما تعلموه لتوّهم. وأسفرت التحقيقات التالية عن نتائج تم تقديمها إلى صف ورشة العمل. قام عضو هيئة التدريس بنقد المحاضرات وتوجيه الصف في المساهمة بأفكارهم في التحليل.

اختفى أعضاء هيئة التدريس تقريبا على سور الصين العظيم في الـ ACEW في بكين. لحسن الحظ كان أحد أعضاء هيئة التدريس، الدكتور Binseng Wang، كان نوعا ما على دراية بلغة أهل البلاد الأصليين وحصل على التوجيهات اللازمة للعودة إلى ورشة العمل.

غالباً ما كان انقطاع التيار الكهربائي الذي منع أجهزة الإسقاط من العمل يقرر توقيت فواصل الاستراحة أثناء الـ ACEW في نيبال (Wear, 2001).

يحسن الجميع صنعا باستخدام الفلسفة التي يمارسها الرحالة العالمي المخضرم والمربي Bob Morris. غالباً ما وجد نفسه أثناء حياته المهنية اللامعة في وضعيات صعبة لم يستطع أن يفعل شيئا حيالها. لقد حافظ على الهدوء والسكينة لأن فعل غير ذلك (مثل أن يصبح غاضباً او مكتئباً) لن يغير الوضع.

نظرة استرجاعية للـــ ACEW

ACEW Retrospective

لقد تم تقديم ما مجموعه تسع عشرة ACEWs منذ الـ ACEW الأولى في واشنطن العاصمة في عام ١٩٩١م. وفيما يلي قائمة بأسماء تلك الورشات.

قائمة بورشات الهندسة الإكلينيكية المتقدمة وتقاريرها المنشورة:

1. Washington, DC—June 1991 (Advanced Clinical Engineering Workshop, 1991).
2. Boston–May–June 1993 (Second International Advanced Clinical Engineering Workshop Executive Summary, 1993; Wear, 1995).
3. Beijing–November 1995 (Dyro, 1996).
4. Washington, DC–June 1997 (Advanced Workshop, 1997).
5. Mexico City–November 1998 (Dyro, 1999c).
6. Hartford, Connecticut–June 1999 (Dyro, 1999a).
7. Moscow–September 1999 (Dyro, 1999b).
8. Cape Town, South Africa–November 1999 (Judd and Dyro, 1999).
9. Santo Domingo, Dominican Republic–March 2000 (Dyro, 2000c).
10. Chicago, July 22-23, 2000 (Dyro, 2000b).
11. Vilnius, Lithuania–September 18-22, 2000 (Dyro, 2000a).
12. Panama City, Panama–November 13–17, 2000 (Hernández, 2001; Bauld, 2001).
13. Guayaquil, Ecuador–March 26-30, 2001 (Dyro, 2001).
14. Nepal–April 9-13, 2001 (Wear, 2001).
15. Havana, Cuba–May 2001 (David, 2002).
16. Brazil–June 4-6, 2001 (Wear, 2001).
17. Costa Rica–February 25-March 1, 2002 (Clark, 2002).
18. Lima, Peru–March 18-22, 2002 (Painter, 2002).
19. Guayaquil, Ecuador–September 9–13, 2002 (Gentles, 2002).

منهاج الـــ ACEW

ACEW Syllabus

بعد أن أدركت منظمة الصحة العالمية قيمة الـ ACEWs دعمت تطوير منهاج للـ ACEW.(Dyro et al, 2003) . ليس هناك ورشتان متشابهتان تماماً لأن الاحتياجات التعليمية وجهود تنمية الرعاية الصحية تختلف من بلد إلى آخر. التقدم في التكنولوجيا والممارسات تستمر بالتغير مع الزمن. يتضمن المنهج وصفا تفصيليا للنماذج الكثيرة التي تكوّن ورشة عمل متقدمة في الهندسة الإكلينيكية.

مواصفات منظمة الصحة العالمية WHO Specifications

من أجل ملاءمة أفضل للمحتوى التعليمي للـ ACEW لاحتياجات البلد المضيف أو المنطقة المضيفة قررت منظمة الصحة العالمية أن المنهاج ينبغي أن يتضمن "قائمة تسوق" بمختلف المواضيع التي تتوجه إلى جميع جوانب الهندسة الإكلينيكية وإدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية. تتضمن المواضيع تلك التي تناسب الاحتياجات التعليمية لجميع مستويات المشاركين في البنية التحتية للرعاية الصحية ؛ أي مسؤولي وزارة الصحة ومديري المستشفيات

ومديري الهندسة الإكلينيكية والمهندسين الإكلينيكيين والمربين وأصحاب المهن الصحية المتحالفة. يمكن الرجوع إلى المنهاج بعد ذلك أثناء دورة التخطيط لـ ACEW بين المنطقة أو البلد المضيف وأعضاء الهيئة التدريسية لـ ACEW.

المساهمون Contributors

يحتوي المنهاج تحت توجيه ومواصفات منظمة الصحة العالمية على خطوط عريضة تمثيلية لـ ACEW لمدة أسبوعين. خدم أعضاء الهيئة التدريسية التالية في ACEWs وقدموا الجزء الأكبر من مادة المنهاج : Tobey Clark وYadin David وJoseph Dyro وJonathan Gaev وDavid Harrington وAlfred Jakniunas وGeorge Johnston وThomas Judd وRobert Morris وFrank Painter و Mladen Poluta وHenry Stankiewicz وBinseng Wang و James Wear.

المحتويات Contents

يتألف المنهاج المكوّن من ٢٣٢ صفحة من نحو ٦٥ وحدة (موديول) كلها قُدِّمت مرة واحدة على الأقل في واحدة من ورشات العمل التي قُدِّمت حتى الآن. كل وحدة تتألف ما يلي : ١- أهداف التعلم، ٢- ملخص المحاضرة، ٣- الخطوط العريضة للمحاضرة، ٤- المراجع. الوحدات مجمعة في المجالات التالية : ١- مقدمة، ٢- إدارة الصيانة و الخدمات، ٣- سياسة إدارة معدات الرعاية الصحية الوطنية، ٤- تقييم احتياجات المرافق الصحية والتخطيط، ٥- تحليل الآثار، ٦- إستراتيجيات الاختيار والشراء، ٧- نظم المعلومات، ٨- تقييم التكنولوجيا، ٩- تخصيص الموارد، ١٠- تنمية الموارد البشرية، ١١- السلامة، ١٢- إدارة المخاطر، ١٣- تحسين الجودة، ١٤- أنظمة الخدمات، ١٥- تحديد الأعطال، ١٦- محاضرات تقنية عن الأجهزة الطبية، ١٧- ملخص لغايات الورشة وأهدافها. يتوجه المنهاج فعلياً إلى جميع جوانب الهندسة الإكلينيكية وإدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية تقريباً، ويقدم بذلك دليلا قيما لأي برنامج تعليمي في هذه المجالات.

تحليل القيمة Value Analysis

نشأت، كنتيجة مباشرة لـ ACEWs التي قُدِّمت حتى الآن، برامج في تعليم الهندسة الإكلينيكية ؛ وحقق المشاركون تقدما في المناصب القيادية ؛ وتم تطوير سياسات إدارة التكنولوجيا الصحية الحكومية ؛ وأتم مهندسون إكلينيكيون بنجاح المتطلبات للحصول على ترخيص في الهندسة الإكلينيكية.

المؤشرات Indicators

عدد الـ ACEWs : ١٩

عدد المشاركين : أكثر من ١٠٠٠

امتحانات الـ CCE : أكثر من ٢٠

صعود السلم الوظيفي:

صعد العديد من المشاركين في هرميات مؤسساتهم أو أقدموا على مبادرة في البنية التحتية للرعاية الصحية مثل شركات إدارة أجهزة طبية جديدة. أحد المشاركين مستشار خاص لرئيس المكسيك حالياً، وآخر أسس برنامج خدمات مشتركة ناجحاً في البرازيل.

البرامج الأكاديمية:

تكثفت النية لإنشاء برامج أكاديمية في مجال الهندسة الإكلينيكية وتجري حالياً مناقشات بين أعضاء الهيئة التدريسية في الـ ACEW والمؤسسات الأكاديمية في البلدان المضيفة لتطوير برنامج.

التقييمات:

كانت تقييمات المشاركين في ACEW ممتازة دائماً.

الدفاع عن الهندسة الإكلينيكية:

بالرغم من أن من الصعب قياس حدوث تقدم في مهنة الهندسة الإكلينيكية إلا أن الاعتراف الاسمي آخذ في التزايد. تضمّن الهيئات الحكومية توصيات قُدِّمت خلال ACEWs في القوانين واللوائح التنظيمية.

المزايا والعيوب Advantages and Disadvantages

أعضاء هيئة التدريس:

يمكن لأعضاء هيئة التدريس أثناء السفر زيارة أقاربهم في أراضٍ أجنبية واكتساب التقدير للعادات والمطبخ والثقافة المحلية وتحسين مهارات الرقص واللغة وتعزيز العلاقات الودية مع المهنيين في مختلف أنحاء العالم والتعلم من المشاركين والهيئة التدريسية من البلدان المضيفة وبلدان أخرى. بالرغم من أن العمل الشاق والسفر طويل، وعلى الرغم من أن الوقت يضيع عندما يكون المرء بعيداً عن مشاريع شغالة في الوطن، إلا أن الرأي العام للهيئة التدريسية هو أن المشاركة في الـ ACEWs تمثل توسعاً في الخبرة وتغييراً رائعاً في وتيرة الحياة وفرصة لزيارة مناطق أخرى من العالم. تختلف هذه الزيارات بشكل واضح من حيث إن المضيفين يقدمون نظرة شخصية نادرا ما يتم الحصول عليها عند يسافر المرء كمجرد سائح فقط.

يتلقى المشاركون تعليماً من الطراز العالمي في الهندسة الإكلينيكية في بلدانهم. هذا يقلل من نفقاتهم. في كثير من الأحيان تكون تكاليف السفر الجوي والإقامة والعيش أمراً مثبطاً. الآن يصبح التعليم في متناول اليد.

البنية التحتية في البلدان النامية:

لمعظم البلدان النامية سياسات لإدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية بدائية في أحسن الأحوال أو غير موجودة في أسوأ الأحوال.

التواصل:

يتم تشجيع المشاركين على البقاء على اتصال مع أعضاء هيئة التدريس. الوصول إلى الإنترنت يعزز التواصل. وقد استضافت هيئة التدريس مشاركين يزورون الولايات المتحدة بعد حضور الـ ACEW.

الموارد النفقات:

الـ ACEWs وسيلة فعالة من حيث التكلفة لتوفير تعليم من مستوى عالمي لأولئك الذين يرجح أن يستفيدوا منها.

الاستنتاج
Conclusion

أثبتت الـ ACEWs أن لها تأثيراً إيجابياً على تطوير تعليم الهندسة الإكلينيكية وممارستها حول العالم. لقد زادت الـ ACEWs من الوعي بأن إدارة تكنولوجيا الرعاية الصحية هي لبنة بناء أساسية في نظام الرعاية الصحية لأي أمة. وأثبتت الـ ACEW نفسها بأنها وسيلة فعالة لنقل المعلومات في فترة زمنية قصيرة نسبيا مع إنفاق متواضع للموارد المالية. سوف يستمر استخدام الـ ACEW بشكل جيد في المستقبل. من بين البلدان التي تم تحديد حاجة ورغبة فيها لورشات عمل متقدمة في الهندسة الإكلينيكية التعرف: جامايكا والمكسيك وفنزويلا وكازاخستان وقرغيزستان ومنغوليا وطاجيكستان وتركمانستان وأوزبكستان ومولدافيا والهند وأوكرانيا وأرمينيا.

المراجع
References

Advanced Clinical Engineering Workshop. ACCE News 2(1):8, 1991.

Advanced Workshop. ACCE News 7(4):1, 8, 1997.

American College of Clinical Engineering. Guidelines for Medical Equipment Donation. ACCE, Plymouth Meeting, PA, 1995.

Bauld T. Bauld Reflects on Panama ACEW: A First-Time Faculty Member Opens His Diary to the Reader. ACCE News 11(1):7-8, 2001.

Clark T. Costa Rica Welcomes ACCE Team at Workshop. ACCE News 12(3):13-14, 2002.

David Y. Advanced Clinical Engineering Workshop: Havana, Cuba. ACCE News 12(1):15, 2002.

Dyro JF, Wear JO, Grimes SL, Baretich MF. Advanced Clinical Engineering Workshop Syllabus, Plymouth Meeting, PA, ACCE, 2003.

Dyro JF. ACEW Baltics 2000. ACCE News 10(6):6-7, 2000.

Dyro JF. ACEW Chicago. ACCE News 10(5):6, 2000.

Dyro JF. Advanced Clinical Engineering Workshop–Hartford, Connecticut. ACCE News 9(4):13, 1999.

Dyro JF. Advanced Clinical Engineering Workshop in Ecuador. ACCE News 11 (3,4,5):4-5, 2001.

Dyro JF. Advanced Clinical Engineering Workshop in Russia. ACCE News 9(5-6):12-17, 1999.

Dyro JF. Dominican Republic Advanced Clinical Engineering Workshop. ACCE News 10(3):9-10, 2000.

Dyro JF. Mexico ACEW. ACCE News 9(1):4-5, 1999.

Dyro JF. Report on Advanced Clinical Engineering Workshop, Beijing, People's Republic of China. ACCE News 10–11, Spring 1996.

Gentles W. Advanced Clinical Engineering Workshop, Guayaquil, Ecuador. ACCE News 12(6):9, 2002.

Hernández A. ACEW Panama 2000. ACCE News 11(1):6-7, 2001.
Judd T, Dyro JF. Advanced Health Technology Management Workshop, Cape Town, South Africa. ACCE News 9(5-6):22-25, 1999.
Painter F. ACEW in Peru. ACCE News 12(3):14, 2002.
Second International Advanced Clinical Engineering Workshop Executive Summary. ACCE News, August 1993; 3(4):7-9.
Wear J. Advanced Clinical Engineering Workshop, Health Care Technology Management, Kathmandu, Nepal. ACCE News 11(6):14-15, 2001.
Wear J. Advanced Clinical Engineering Workshop, Saó Paulo, Brazil. ACCE News 11(6):15, 2001.
Wear JO. Second International Advanced Clinical Engineering Workshop, May/June 1993. J Clin Eng 20(2):92-96, 1995.
World Health Organization. Report of the Interregional Meeting on Maintenance and Repair of Health Care Equipment, Nicosia, Cyprus, November 1986. WHO/SHS/NHP/87.5. Geneva, WHO, 1987.